Gianfranco Turati
9 Marzo 1885

OPUSCOLI SCIENTIFICI
D'ENTOMOLOGIA,
DI FISICA,
E
D'AGRICOLTURA

TOMO PRIMO

CHE CONTIENE I TRE PRIMI OPUSCOLI
DELLA SETA DEI RAGNI,
COMPARATA CON QUELLA DE' BACHI DA SETA.

Fila nent arte, quœ nascitur, non discitur.
Linn. Syst. Nat. De Araneis.

OPUSCOLI SCIENTIFICI
D' ENTOMOLOGIA
DI FISICA
E
D'AGRICOLTURA

DELL' ABATE

D. RAIMONDO MARIA DE-TERMEYER

GADITANO

SOCIO DELLA GIA' REALE SOCIETA' AGRARIA DI TORINO.

MILANO 1807.

NELLA STAMPERIA DEL GIORNALE ITALICO DI *CARLO DOVA*,

Contrada S. Rafaello, *Num.* 998.

L' Autore mette questa sua Opera sotto la protezione della Legge, alle cui condizioni egli ha adempito presentando le Copie alla R. Biblioteca.

A SUA ECCELLENZA

IL SIGNOR

PIETRO MOSCATI.

CONSIGLIERE-CONSULTORE DI STATO.

DIRETTORE GENERALE DELLA PUBB. ISTRUZIONE.

DIGNITARIO DELL' ORDINE DELLA CORONA FERREA.

GRAND' AQUILA DELLA LEGGION D'ONORE.

MEMBRO DELL'ISTITUTO NAZIONALE etc.

L'ABB. RAYMONDO MARIA DE-TERMEYER.

LA Protezione, che con tanto lustro accordate alle Arti, ed alle Scienze, mi ha prestato il corraggio, onde dedicarvi, ò Signore, questa mia Raccolta di Memorie spettanti all' Entomologia, alla Fisica, ed all'Agricoltura, nelle quali ho cercato sviluppare, e spargere di nuova luce alcuni fenomeni della Storia Naturale, i quali, o non

erano ben conosciuti, o restavano tuttora ignoti.

Presentare agli occhi del Pubblico un' Opera fregiata dal Vostro Nome è lo stesso, che rendermi sicuro dell' esito fortunato di essa. Ognuno crederà con sicurezza, che un libro, il quale ha potuto meritare una così illustre Raccomandazione, non può essere, che buono, o almeno utile alla Società. La Pubblica istruzione, che a Voi è affidata, riprende una vita affatto nuova, ed un' aspetto più brillante: la Fisica, la Medicina, e la Chimica, che vi riconoscono per uno dei suoi primi, e più forti sostegni, hanno in Voi mostrato alla Nazione Italiana il profondo Naturalista, ed uno dei più Saggi fra i Letterati.

DISCORSO
PRELIMINARE

I Filosofi dell' Antichità non furono veramente sapienti.

L' *amore della Sapienza, che Filosofia chiamossi, fu assai vano appo gli Antichi, che Filosofi si chiamarono. Se a gara sifatto nome tutti s' appropriarono, a quanti di essi toccò la sorte di godere il vero, e proprio suo significato? Per mio avviso, a pochi. Ciò non potrà punto mettersi in dubbio da chi con imparzialità esaminato abbia quelle loro opere, che coll' appellativo di Filosofiche, furono fregiate. Quali poi sono quelle filosofiche verità sparse nei grossi loro Volumi, ove l' occulto mistero dell' ignoranza, il pregiudizio, e l' errore immedesimandosi con esse, il natio lor candore non appannarono, e le sembianze del falso non ebbero eziandio ad usurpare? Non puossi, senz' effusione di lagrime leggere il guasto, che vi fu nel ragionare, e la somma cecità, in cui s' immerse il mondo in allora chiamato letterato, non attingendo che da tal fonte la sua sapienza. La durezza nel suo opinare, la confusione nelle sue scientifiche idee, la tenacità nel suo proprio giudizio, le sanguinose, ed interminabili sue invettive, contro chi più di lui illuminato da vera Sapienza palesava, declamava, tirava ad annichilare i suoi invecchiati errori, non che pregiudizj, è un evidente riprova, quasi sin' ai di*

nostri toccata con mano, che su di ciò replica veruna non ammette.

Ciò si dimostra da quanto avrà da dirsi nella serie di questi opuscoli.

Non è però già il mio intendimento lo entrare in un minuto dettaglio di quanto dentro di sè acchiude l'antecedente mia proposizione. Ciò sarebbe un volersi mal a proposito avvilupare in nojosissimo labirinto d'idee, che difficilmente ci darebbe permesso di rimetterci sulla dritta strada. A me basta se con la sola materia, che offronmi questi Opuscoli, arrivo io a dimostrare la maggiore, e la più essenzial parte degli errori filosofici, di quei sedicenti Sapienti dell' Antichità, e dei loro seguaci sino a' giorni nostri. Ecco in qual modo.

Leggi, e condizioni intimate dall' Universal Creatore d'ogni cosa ai Ragni dal principio del loro essere, onde perpetuare la loro specie: eseguite finquì dai medesimi esattamente. Materia del primo secondo, e terzo opuscolo di questo primo Volume.

1.° I Ragni sempre si propagarono, e sempre come in oggi filarono seta. Dacchè il lor Creatore li fece comparire sulla terra eseguirono appuntino questo loro dovere. In quel momento prescrisse l'universal Facitore ad ogni creatura il modo, le circostanze, le condizioni eziandio sotto cui sino alla consumazione dei secoli dovrebbero eseguire quel sovrano, e positivo comando (1) Crescete, e moltiplicatevi. Ai Ragni sotto tal ordine intimò particolarmente un metodo quasi legge di perpetuarsi diverso dall'ordinario alle altre creature; siccome parimenti furono fuori dell'ordinario, le circostanze, e le condizioni ad esso annesse. Sino ai dì nostri essi non mancarono d'eseguirle, malgrado le tante vicende del mondo, e il rovesciamento di tanti Imperj, e cotanto orgogliose, e potenti Nazioni, che per tanti secoli lo reggerono, e soggiogarono, sembrando perciò esserne stabili, ed indestruggibili. Fra le circostanze, e condizioni intimate ai Ragni dal lor Creatore per rapporto alla lor ge-

---

(1) Genes. cap. I. vers. 22.

nerazione, le seguenti meglio delle altre spiccarono, 1.° l'industriosa, ed astuta maniera con cui ascondere doveano la loro figliuolanza, e guarentirla non solo da' pregiudizj dell' uomo contro essi, ma eziandio dalle insidie d' innumerabili altri animali, che oltremodo ghiotti di tal cibo, la lor famiglia di molto scemerebbero, stantechè quanto è in loro attentarebbero al total loro annientamento, 2.° l' innato talento, che goderebbero, per tessere non solo finissime, e ben distese tele, onde procacciarsi il necessario alimento colla caccia d' altri insetti, ma principalmente per formare col loro filo dei bozzoli, coi quali, oltre il dolce calore atto allo sviluppo dei loro Ragnatelli, potessero eziandio servirli di custodia, e di difesa, sino ad un dato tempo. Cotal legge, e cotali circostanze finquì le eseguirono i Ragni esattissimamente; e se per una intrinseca, o estrinseca cagione non prevista, avessero cessato d' adempirle, la generazione de' Ragni, sarebbe oramai cessata.

Prova evidente della stabilità di questo primordiale sistema dei Ragni.

Questa invariabilità d'esecuzione di tali comandi, convince sin' all'evidenza quanto lo stabilito sistema della riproduzion de' Ragni, fu sempre fermo, e costante sino dalla lor prima esistenza: e che la medesima energìa colla quale d' allora cominciò a mettersi in pratica, tale si è manifestata sino a' dì nostri, e così seguirà infallantemente a manifestarsi sino al consumamento dei secoli; e sifattamente, che siccome i Ragni d'allora cominciarono a servirsi della lor industria, e delle loro tessiture per con esse diffendere i figliuoli loro, e custodirli, e le uova loro fomentare col disegno di sempre perpetuarsi, così, e non altrimenti, seguiranno in appresso a farlo per questa via, duri pur quanto si voglia il mondo.

Vergognosa nostra ignoranza

Quanto finisco a dire, da niuno dovrebbe ignorarsi, perchè noto col solo lume della ragione. Ma siccome tante

della necessità che astringe i Ragni a fabbricare de' bozzoli di seta per viemeglio dimostrare il sistema stabilito dal lor Creatore per riprodursi incessantemente.

volte da propria sperienza sono rimasto convinto, che non si sà, o che almeno s'affetta da dotte, ed istrutte, non che rozze persone di non saperlo, mio malgrado, non posso io dispensarmi, di farne quivi rimembranza. Per quanti secoli non fu un mistero, o una non interrotta ignoranza la generazione dei Ragni? E non è pur vero, che anche in oggi, ed anche in fra noi sussiste la medesima ignoranza, rapporto alla fabbricazione dei loro bozzoli di seta? Quanti saranno, che leggendo questi Opuscoli che di tali bozzoli parlano, arriverà loro tal notizia per la prima volta? In qual guisa più decisa potrò ciò io dimostrare, che colle frequenti dimande, che mi si sono state fatte, da ogni qualità di persone: E' pur vero che i Ragni fabbrichino dei bozzoli di seta? *Io non ho mai mancato di soddisfare con flemma a tal richiesta, e di manifestare col bozzolo alla mano, che è pur troppo vero. Null' ostante sifatta dimostrazione, che appellazione non ammette, confesso che dal canto mio, non sono rimasto ben contento. Increduli alcuni oltremodo all' evidenza, m' hanno data una mentita, siccome d' un fatto solamente supposto, se ne sono indi burlati, e sono rimasti come prima nella lor volontaria, e supina ignoranza. Altri dubbiosi, rimasero colla lor sospenzione, persuasi d'essere più gentili dei primi, e di farmi con ció una grazia. Altri in ultimo, che alla verità conosciuta, non trovarono che opporre, tornando a' fatti loro, poco se ne curarono. Questa condotta in verità, che altro significa, se non se, quanto ho già detto prima? In somma si credè universalmente che i Ragni altra seta non producessero, che per formare debolissime tele, e ciò si credè, anche da' ciechi, per l' evidenza di vederle, se non altrove, almen sulle cantonate, od angoli delle finestre, o delle case. E se tal volta diedero ascolto a qualche racconto d' essersi adoperata la seta dei Ragni in qual-*

qualche manifattura, non d' altra seta intesero, che di quella, con cui i medesimi tessono le loro tele cacciatrici.

Industria dal Ragno usata dal principio della sua creazione sin à dì nostri per occultare entro i suoi bozzoli di Serico e per difendere da' nimici la sua cara posterità, diventando per ciò un fenomeno per chi affatto l'ignora o affetta 'd ignorarla.

Una volta stabilito, che oltre la sottil visibile tela, i Ragni di ogni specie, tessono, e fabbricano dei bozzoli di vera seta, più, o men grossi, secondo la loro tribù, io mi lusingo, che d' ora in avanti, non si guarderà come fenomeno da sorprendere a niuno che i Ragni talento non abbiano, siccome i Vermi da seta, di fabbricare dei bozzoli. Anzi, a mio credere, si convertirà in vero fenomeno, l' ignavia, di chi curioso di vederli, non gli rintracci. Il Ragno, forse più, che ogni altro vivente, gelosissimo è, e pieno di tenerezza verso i suoi parti. Esso per innato istinto, conosce benissimo quali, e quanti siano innumerevoli quegli animali, che ghiotti assaissimo sono del suo sangue, e che perciò li tendono per ogni dove delle insidie. Non gli arriva, no, di nuovo, che in ogni tempo, che in tutti gli stati del suo vivere, esser dee perseguitato, anche dall' uomo, che ne fà dei scempj. L' Autore dunque della natura, vegliante sempre alla conservazione delle sue, benchè picciole creature, a tutto provvide con somma Sapienza, dotando il Ragno di sifatta cognizione, e di tal sorta d' industria, che per verità confonde quella del più accorto speculatore. Egli insegnò al Ragno a ritrovare quei luoghi, e quei nascondiglj, ove rintanarsi, per non esser a portata di tanti Arghi suoi distruggitori. Ivi il nostro Ragno dalla vista si rubba dei suoi carnefici, e il fatto egli è, che le più volte viengli riuscito, burlandosi d' essi, e lasciandoli delusi. Ciò appunto, massimamente avviene, nel mentrecchè depone le sue uova, tempo precisamente, in cui, e le dette uova, e i Ragnatelli che dalle medesime si schiuderanno sono in maggior pericolo, ed impotenti a difendersi. Per ciò nel scelto suo ritiro esso depone la sua covata, e per viemeglio conservar intatta la

in avvenire sua famigliuola, si serve d' un natural glutine, per cui mezzo gli uovatelli restanvi uniti, formanti quasi una pallottola, più, o meno schiacciata, secondo la specie: e acciò che, o il soverchio umido non le muffisca, e non la sciolga, o che l' eccessivo caldo non troppo la disecchi, la circonda tutta al d' intorno d' un bello, e fino bozzolo di finissimo Serico, che la custodisce, siccome il suo miglior tesoro: Serico, o seta affatto diversa dall' ordinaria tela cacciatrice, almen per sodezza. Laonde così stando la sua piccola innocua famiglia, ben difesa, e custodita dagli attentati altrui, gode di quanto gli è necessario, sinchè gli uovatelli si schiudono, e i Ragnatelli si formano, e fuori escono dalla lor sericea prigione. In questa guisa nulla v' ha a paventare, e i suoi disegni arrivano alla bramata meta. Ecco dunque dove il talento de' suoi ricercatori mostrar si dee nel suo splendore, per rinvenire sifatti bozzoli. Ora, dico io schiettamente, per ritrovarli, non vi bisogna talento, e cognizioni di questi andamenti del Ragno, e pazienza eziandio nell' esecuzione? Ecco in qual foggia cesserà d' esser un fenomeno, la costruzione dei bozzoli serici del Ragno.

Falsa sapienza degli Antichi Filosofi nelle Scienze naturali, trasfusa in eredità nei loro Discepoli quasi sin a nostri dì. Quindi per sifatta ignoranza il lor talento resta le più volte avvilito dalla sagacità del Ragno, che non li lascia vedere nè i loro bozzoli, nè i loro figliuoli, per non trasgredire le leg-

Ma siccome sifatto talento, per fatal disgrazia, pochissimo si è sin' ora spiegato, e potrebbesi anche dire con verità, rendersi avvilito, e depresso dalla sagacità, e maggior ingegno del Ragno, non bisogna farsi delle maraviglie, se la più parte degli uomini avviluppati ancor si trovino fra le tenebre dei secoli dei Sapienti ignoranti, che pochissimo sapeano filosofare, e meno, dal lume della ragione non guidati a ricercare gli arcani della Natura. E per meglio accostarci al principale nostro argomento, nulla della generazione dei Ragni, nè della loro seta affatto si sapeva. Quei tanto rinomati Filosofi delle passate età, a me sembra, che inclinati piuttosto fossero che nò, per le scoperte, dirò così,

che sottoposte erano ai loro sensi, poco curandosi delle altre di superior ordine, che abbisognavano della sapienza. Così frequentemente si marca nelle lor opere, che per difetto d'essa furono sempre il solito lor rifugio, le occulte cagioni, le vaghe congietture destituite affatto di sodo fondamento, o in ultimo i goffissimi paralogismi, ma sufficienti a gabbare, e con siffatte risorse, pulitamente inorpellare i loro più grossi errori, e le loro più scipite ignoranze, e ciò in guisa tale, quasi fossero assiomi incontrastabili, e inconcusso appoggio d'ogni loro scienza. Quindi trasfondendo di generazione in generazione nei loro uditori le paterne false tradizioni, gonfj come tanti areostatici palloni, viveano tranquilli, e paghi del nome che s'usurparono di Sapienti, ben sicuri di non essere scoperti da chi più di loro ignorasse, o da chi, come loro pensasse, e filosofasse. Si sa pur troppo quanti, e quali di tali errori per simili storte vie, si introdussero in tutte le Scuole, Licei, ed Università del mondo, e quanto si stentò per isradicarli; quanta fu sempre la tenacità dei Maestri per difenderli, e sin' al furore proteggerli; quanta l'energia fu colla quale, anche nei secoli a noi più vicini, furono ai medesimi attaccati uomini di candore incorrottibile, i quali avrebbero dato piuttosto il sangue, che abbandonarli. In questa foggia furono trattate le Scienze dai sedicenti Sapienti. Tutte soffrirono delle convulsioni assai; ma niuna tanto, quanto l'Entomologia, ossia la Scienza di conoscer gli insetti filosoficamente.

gi della provvidenza.

In qual maniera poi si pensava, e si filosofava in quei tempi sopra gli insetti? Parlando generalmente fu sempre oscurissima, ed abbietta la lor origine. Le materie inanimate, le imputridite, quelle trovantisi in un certo grado di fermentazione; ecco i nobili genitori dei più ammirabili viventi fra gli animali. Ma siccome la diversità specifica di

Maniera assai ingiuriosa contro l'Autore della Natura, resa palese nel modo con cui i Sapienti dell' Antichità, e i loro Discepoli, pensavano, e filo-

sofavano sull' origine degli Insetti.

questi esseri, fu sempre grande, e numerosa, e non potea ciò nascondersi agli occhj di tutti, i nostri Sapienti trovarono un bel ripiego per saper nasconder la loro ignoranza, e mostrare ch' erano conseguenti nel lor pensare. Tale diversità specifica derivava dalla diversità dei principj daddove traevano la loro origine. Tai principj erano la diversità delle materie imputridite, o fermentate. Gli insetti in questa guisa, lungi da migliorare la loro sorte, la peggioravano, perchè così meglio da tali Filosofi si stabiliva la lor origine. Quindi si riputavano e da' Maestri, e dagli Scolari quasi aborti di natura, animali imperfetti, indegno oggetto quindi di soggiacere alle investigazioni di sì profondi Filosofi. Reso per ciò impossibile l'adito per essere osservati da vicino, impossibile eziandio si fece rintracciarne la lor origine. Ecco perchè: dopo tal sistema, niuno poscia s' imbarazzò di studiare i lor andamenti; niuno l' ammirabile lor industria; niuno la loro sagacità; non la tenerezza verso la loro figliuolanza; non l' innata loro tendenza alla propria esistenza, e conservazione; non la fermezza loro per schermirla a passi ben misurati, ed accorti da' pericoli sovrastantili. Tutti questi andamenti, e tanti altri, passati sotto voce, dell' economia animale, e che abbracciano la Storia Naturale degli Insetti, necessarissimi per altro a sapersi da chi si vanta di Filosofo, per quegli Antichi, e per i loro appassionati successori, come creduti impossibili a praticarsi da questi piccioli animali, si stimò nojoso, e sterile studio lo investigarli, e di niuna necessità per esser Sapiente.

Se i Sapienti dell' Antichità sono degni di compatimento per avere dato alli

Niuno pensi già, che si estrano modo dell' antico filosofare circoscritto soltanto fosse a quei Insetti, la cui picciolezza, e somma dovizia, li faceano dispregievoli; quei p. es. che i Naturalisti Moderni, od Entomologi, chiamano

Infussori

Infussorj, o Rotatorj. *Nò certamente. Tai specifici, connotati, che la lor specifica diversità caratterizzano, non fu, siccome a noi, ad essi concesso di conoscere, e di divisare il carattere, per cui sì giustamente meritarono d'essere alcuni degli anelli, che la grande, ed immensa catena compongono dell' animalità. La mancanza di acute, e microscopiche lenti, onde distinguerli, l' indolenza eziandio, e poca flemma verso questa sorta d' osservazioni, chiuse loro l'adito affatto per passeggiare per questa florida, e deliziosa strada. Il* Polipo a braccia radiate, *il* Rotario, *l'* Irregolare, *da essi (se pur li osservarono) creduti furono di una medesima specie, un medesimo aborto di natura, siccome da un medesimo principio generati, voglio dire dal medesimo liquore in fermentazione, ove li redevano nuotare, ed aggirarsi. Non conoscendo adunque l' estraordinaria loro organizzazione; la singolarissima loro riproduzione; non un cervello nei medesimi, non midolla longitudinale, non nervi, non condotti particolari per la respirazione, non vasi destinati alla circolazione dei loro fluidi: tutto questo singolarissimo complesso di fenomeni, tanto utile in oggi, e vantaggioso per la* Notomia comparata, *i quali, piuttosto che no, allontanare doveano siffatti vermi da ogni principio di vitalità; su questo punto bisogna confessare, che meritò scusa la lor ignoranza. Ma che sugli Insetti rigorosamente detti, nei quali, oltre le parti vitali già enumerate, di più si scorgono, ad occhj nudi da lente, un capo, così ben architettato, una bocca provvista ora di mascelle, ora di palpi: tal volta di denti armata, tal volta di lingua, in molti altri guernita di succhiello, in altri di proboscide: adorna d' occhi, ora liscj, ora a rete; moltiplicati in alcuni a tre, a sei, ad otto ben distinti, in altri a centinajo di migliaja, siccome nella più parte dei* Coleotteri, *degli*

invisibili esseri della natura. un' origine così ignobile, qual è la putredine, non lo sono, al certo, attribuendo la medesima agli insetti, che sono così visibilmente adorni di tante parti vitali, e di membri così ben organizzati.

Orthotteri, *nei* Neurotteri, Imenotteri, Lepidotteri, Emitteri, Ditteri: *la più parte adorni di pennacchj, o d' antenne, di configurazione assaissimo diversificate, or a palletta, or a cilindro; or nude, or a penne; or a spine, or a setole; in alcuni foliformi, in altri capitati ec. Un petto, uno sterno; un addome ben fornito di viscere, le quali benissimo dimostrano la lor esistenza per la separazione delle materie, o che si convertono pel nutrimento in propria loro sostanza, o che esaurite di spirito nutrificante, sono per secesso rigettate: pulmoni in alcuni visibili per la trasparenza della loro pelle, in altri occulti, e ramificati, o semplici, onde ispirare l' aria salubre, e spirare la mofetica, e mal sana: membri in ultimo, a prova d' ogni arte ben articolati, corredati o di finissimi peli vellutati, o di setole irsute, e pungenti, d' artiglj, d' unghie, di tarsi, per ogni meccanica operazione, di fibre, di muscoli, di tendini provvisti, ec. Ora, dico io, che animali sì contradistinti, sì bene organizzati, e d' ogni cosa adorni per agevolare ogni lor vitale funzione, pensassero questi Sapienti, e i loro seguaci, che la lor origine derivasse dalla spontaneità, e da una congerie di materie non animate, informi, incapaci di comunicare la loro vita, e spirito; ecco ciò che sembrami incredibile, che in capo venisse, di chi godendo un anima ragionevole, può per ciò bene, e giustamente filosofare. Per mio avviso, chi dopo il quadro già dipinto, così pensò, lungi non era d' attribuir all' uomo la medesima origine.*

Se gli Antichi Sapienti, e i loro Scolari d' ogni *tempo scusabili eziandio furono dei pessimi loro*

Neppur voglio alla sola ignoranza di quei tempi attribuire la penuria, e scarsità di cognizioni, ch' ebbero quei Filosofi intorno alle enunziate parti componenti l' interna, ed esterna organizzazione degli Insetti. Parecchie di queste parti sono di sì delicata, e finissima struttura; altre sono sì occulte,

ed interne, per restare persuasi della loro presenza, che non più. Sprovvisti, come essi furono di ogni microscopico soccorso; non conoscendo neppure l'assortimento di coltellini notomioi, ed eziandio, siccome a me sembra, scevri di buona critica, per cui almeno cominciar potevano a dubitare su degli oggetti, sui quali, mai venne loro in mente un'idea, nè anche apparente opposta all'abbracciato, e carissimo loro sistema; ciò parmi eziandio una cosa da dissimulare; ma che seguissero essi sullo stesso tenore a filosofare su quei colossali Insetti, le cui parti assai grandi sono, e visibili; i cui andamenti palesi sono a tutti i vegenti più rozzi; la cui economica dispensazione, tutta a noi s'appartiene, ed assai ci si rende vantaggiosa; con tutto ciò, infra loro non si trovasse una mente quadra, e raziocinatrice, capace eziandio di stabilire delle osservazioni sopra i lor andamenti, ed indi restarne istrutti della loro vera, e genuina origine; oh, da questo canto, non sono, nò, inescusabili; non meritano affatto compatimento. Che un' Ape melifica, per es. Insetto così grande, ed oltre ciò, cotanto a noi famigliare e di tanto nostro vantaggio, si dicesse, e si dica dopo tanti secoli, che la di lei origine derivi da un pezzo di carne di vacca, o di bue imputridita; che una Vespa, domiciliata nelle nostre case, la trae d'una parte di carne cavallina in fementazione putrida; che un Scarabeo provenga da quella dell' asino costituita in simile circostanza; ovvero, come vogliono altri, che lo Scarabeo pilularis, ossia Stercorarius (*Fabr*) *massimamente, sparga esso il suo seme fra lo sterco* (1), *che poscia rivolge colle gambe, formando*

principj entomologici rapporto alle minime parti vitali del corpo degli Insetti, non lo sono assolutamente rapporto ai più grandi, e colossari Insetti, che sempre ebbero innanzi agli occhj, per seguitare a dar loro cotanto ignobili natali.

(1) Herodot. lib. III. Thalia tom. I. pag. 204

delle pallottole, aggirandole di continuo per lo spazio di vent' otto giorni, onde così riscaldate quanto è loro di bisogno, prendano i novelli Scarabei spirito, e vita; che certa specie di Locuste, o di Cicade, si generino in Ceylano (1) dalle foglie d'una specie di Salice latifoglio, le quali incominciano in primo luogo a mostrarsi vive presso il peduncolo delle foglie, ove si dice esser il capo, e passo passo si dilati, e accresca il rimanente del corpo, insino all'estremità delle dette foglie, che indi dalle coste delle medesime, si generino le gambe: e che tutto questo bel fenomeno dalle sole foglie ben turgide, e gonfie solo provenghi Tutti questi bei anedoti dal Kirkerio, Bonnani, Aldrovandi, Rumfio, e dall' Antico Erodoto asseriti, o riferiti come indubitabili, sono realmente cose, che ributtono e la ragione, e l'osservazione, e quindi posto avere non deono tra le verità delle Scienze Filosofiche. Se questi uomini però, ai quali tanto è debitrice l'Entomologia, siffatti errori asserirono, non al ben dichiarato sublime loro talento dee attribuirsi, ma al modo comune di filosofare del loro infelice secolo, i cui principj filosofici si consideravano siccome inconcussi, e ben meditati assiomi.

La Storia degli animali d' Aristotele, che uno fu dei veri Sapienti dell' Antichità, sarebbe un Capo d' opera di Storia naturale, se possibil fosse discernere le sue

E' pure fuor d'ogni dubbio, che se la sola Storia degli animali, che come venerabile deposito dell' Antichità ci lasciò Aristotele, fosse tutta opera del suo studio, ed applicazione alla Storia Naturale, siccome tutte le osservazioni contenutevi, sarebbe un capo d'opera della Sapienza di quei secoli, non che dei nostri. Ma il non averci Egli additato distintamente, ciò ch'era suo, ciò che preso avea da

(1) Rumph. *Herbar. Ambrin.* tom. III. lib. *V.* cap. LIV, pag. 210.

da altri, o che spontaneamente da taluni fugli somministrato, ha fatto, che sia diventata una congerie di falsità, e di verità, che troppo la disonora. Qual giudizio potrà formarsi della sua Storia, quando ivi si registra, che il bruco della Brassica nasce da un verme; che questo verme, nasce dalla medesima Brassica; che siffatto bruco, sorte da un uovo deposto sulla Brassica da una farfalla; che molti insetti, nascono dalla sostanza del formaggio; che le ostriche debbono la lor origine al fango, e tante altre cose di simil foggia, che poscia sottoposero al più barbaro cimento le sue osservazioni. Sembra impossibile, che in questo luogo siccome in tanti altri della sua Storia degli animali, non sia stata qualche svista del suo traduttore, o di qualche suo interprete soggiugnendone ciò, che vi si trova di falso, perchè d'Entomologia ignaro. Ma come ciò indovinarlo?

e le altrui osservazioni, o narrazioni, onde venerar le une, e rifiutar le altre.

A vista dunque di tanta stolidezza nella più parte dei Sapienti dell' Antichità, che può assicurarsi senza tema d'esser smentito, che più oltre non potè progredire, era necessario, che si fermasse, ed arenasse, per dar adito ad una miglior Filosofia. Questa cominciossì dall' imparar a dubitare su quanto ci trasmisero nelle loro opere quei sedicenti Sapienti. Sul nostro Orizzonte comparvero degli uomini illustri per ben ragionare, e criticare con saviezza, e senza ridicolose altercazioni. Cominciando dunque costoro a dubitare su quanto leggevano sugli antichi libri confrontandolo con ciò, che essi senza verun entusiasmo, osservavano nella Natura; sapendo benissimo quanto più facile era, che l'uomo errasse, che la Natura mutasse di sistema nella sua economia: è possibile, diceano essi, che opere sì perfette, uscite dalle mani dell' Onnipotente, e Sapiente Autor della Natura, abbiano potuto dall' umano sapere esser colpite di mutazione, di variabilità nel sistema da esso sì

Essendo arrivato al colmo dell' ignoranza la filosofia dei Sapienti dell' Antichità, non oltre potendo progredire, fu d'uopo, che fermasse i suoi passi, anzi li fece retrogradi per meglio accostarsi alla vera Sapienza. D'allora cominciossi a ragionare, od osservare, e a conoscere quanto l'antico filosofare confrontato col moderno fù vano, ridicolo e distituito di fondamento.

saviamente stabilito? Che dovendo ogni simile generare il suo simile, e ciò per le vie immancabili da esso lui ordinate, ora la sapienza falsa, ed illusoria dell' uomo, altre n' abbia trovate, onde degradar questi piccioli esseri, e renderli inferiori ad un' albero, ad un sasso, e che so io? Con queste, ed altre simili dubitazioni, fondate sulla sinderesi d' un intelletto ragionatore, costoro cominciarono a perdere quel servile rispetto per i Sapienti dell' Antichità, che ristretto tanto avea il volo libero al ben ragionare. Inoltrandosi così passo passo nel Santuario della verità, che religiosamente, e candidamente cercavano in tutti gli esseri naturali che da ogni parte li circondavano; questa loro costanza nell' osservarli, fu compensata col bando d' ogni dubbio, che offuscar potesse la rettitudine del loro operato. Quindi le cognizioni loro essendo ben appoggiate sulla ragione, e sull' osservazione, metteva loro in istato di francamente decidere senza tema d' errare. Da tutto ciò conchiusero, che si rendeva un' affare d' assoluta necessità cominciar di bel nuovo a studiare la Storia Naturale, e d' interrogarla d' appresso; d' abbandonare quindi quelle guaste sorgenti, che tanto la vera Sapienza aveano sfigurata; di verificare con accurata disamina, quanto ci s' era trasmesso, e insegnato in tutte le Opere degli Antichi Sapienti; che si doveva procurare ad ogni possa il sapere d' avvantaggio. Malpighi, Swammerdamo, Redi, ed altri contemporanei, o alquanto più moderni, diedero mano a sì vantaggioso progetto.

Le famose osservazioni, e sperienze, massimamente del Redi, intorno alla non equivoca generazione degli Insetti, fecero amutolire gli Antichi Sa-

L' Entomologia si mostrerà sempre grata a questi valorosi uomini, che romper dovettero barriere da tanto tempo insormontabili. Ma, a mio credere Redi, sì l' immortal Redi, direttamente, e a fronte combattè da Eroe, contro tanti, e sì inveterati errori filosofici. Egli fu il primo, che dopo tanti secoli di folte tenebre nella Filosofia, e dichiarata-

mente nell' Entomologia, la fece poi vedere nel vero suo meriggio. Egli pria d'ogni altro, la cavò dal cupo caos, in cui giacque avviluppata; egli la restituì, e mise in libertà, per poter dignitosamente occupare il trono, da cui violentemente fu cacciata; Egli indefessamente ebbe l'adito libero, onde più da vicino interrogarla, massimamente sull' indole, sugli andamenti di quegli a torto cotanto vilipesi esseri, che insetti si chiamano; e sentito l'oracolo, intese, che siffatti piccoli animali, degni erano della contemplazione d'un Filosofo, siccome i più grandi; e con una serie di ben dirette, e ragionate osservazioni, dimostrò, che gli Insetti, non al caso, non alla spontaneità, non alle putride, e fermentanti materie, meno alle inanimate, non in somma ad un' equivoca generazione (che tali furono l'origine a loro assegnata dall'Antica Filosofia), ma ad una legge certa, ed invariabile, simile in tutto a quella seguita dagli altri animali (che mal a proposito i falsi Sapienti, chiamavano perfetti), doveano la lor origine. Malgrado i più fieri rimbrotti, le più satiriche, e disonoranti invettive, anche di persone rispettabili, crollò a terra quel vecchio, ed antico Colosso della vetusta ignoranza, e della decantata Filosofia, e alla presenza del più vero, e filosofico sistema, si spezzò, per non più ergersi nei secoli avvenire. Le ineluttabili osservazioni, e sperienze del Redi dimostrarono agli ignoranti, non che ai dotti, che gl' Insetti furono da principio, continuarono, e seguiranno immancabilmente, sino alla consumazione dei secoli, a dover esser riconosciuti animali perfetti, *la cui origine comincia da un uovo fecondo dall' accoppiamento assolutamente necessario del maschio, e della femmina della medesima specie; e che se vi sono alcune specie di questi, che dalle putride, e fermentanti materie, si veggono uscire, e prender il volo, ciò non è,*

pienti. D' allora in quà non hanno potuto più parlare; nè loro si permetterà sebbene volessero, per la valida opposizione, che farà loro la vera Sapienza.

che, perchè le loro madri sceglierono quei luoghi, ove ben sanno, che tal grado di calore regnantivi, è il conveniente allo schiudimento delle loro uova. Da questa fortunata epoca, non vi fu chi zittisse, essendosi ben conosciuto, che su quest' articolo non era il menomo divario fra la generazione d' un Elefante, e fra la generazione d' un Acaro.

Aristotele osservò, e conobbe che i Ragni erano ovipari, che producevano seta, che s'accopiavano i due sessi, che da sifatto accoppiamento, risultava un Ragno simile alla sua madre; ma non conobbe, nè seppe, ove le uova fossero dalla madre riposti, nè tutta l' estensione, che abbracciava il lor talento di filare in pro della loro esistenza, e perpetuagione.

Non ostante sì grossolani errori della sedicente Sapiente Antichità, alquanto innanzi al Redi, e agli altri veri Filosofi Naturalisti, poco fà nominati, si osservò un chiaro oscuro, che in appresso, non poco contribuì ai progressi dell' Entomologia. Fu per verità, secondo il solito di quei infelici tempi, nè affatto scevro d' esagerate circostanze, e quindi non del tutto sincero. Al mio intendimento, è bastante, se in alcune delle sue parti, o da un certo punto di vista, si è sifatta osservaziane trovata costante sino ai nostri dì. Aristotele (1) osservò, che i Ragni, erano animali ovipari; la qual cosa costantemente si è verificata. Il medesimo Filosofo osservò eziandio (2) il filo dei Ragni; e per le successive osservazioni da valenti Naturalisti, che su di ciò si trattennero, trovossi anche conforme alla verità la esistenza di siffatta seta. Queste due verissime osservazioni mi sono care; e sebbene ingannossi Egli, nell' assegnarci il luogo daddove cavano il suddetto filo di seta, non arrivò a sapere il fine, o il motivo per cui i Ragni se ne servissero; ciò poco per ora mi interessa. Scoprì anche esso nei Ragni la diversità dei sessi; il loro accoppiamento (3), e pare tutto ciò affermarlo senza tergiversazione, positivamente, e decisamente

(1) Aristot. Hist. Animal. tom. IV. cap. XXVI. pag. 186.
(2) Aristot. Hist. Animal. tom. IV. cap. XXVI. pag. 186.
(3) Hist. Animal. cap. X. tom. IV. pag. 354.

cisamente: *il che denota chiaramente*, *che questa fosse una delle sue proprie osservazioni naturali. Ma quantunque tal accoppiamento non gli fosse ignoto*, *nè seppe il modo*, *nè men le circostanze del medesimo. Null' ostante dalla mischianza di vero*, *e di falso*, *che si marcano in queste sue osservazioni*, *bisogna conchiudere* 1.°, *che i Ragni producono seta* 2.°, *che i Ragni sono ovipari* 3.°, *che i Ragni non traggono la lor origine dalle materie putride*, *ed inanimate. Per qual cagione poi*, *Aristotele credesse*, *esser più degni i Ragni dalle sue investigazioni*, *che gli altri detti rigorosamente Insetti*, *io nol sò*; *ma conghietturo*, *ch' egli fosse persuaso*, *che i Ragni non fossero in rigore Insetti*, *altrimenti non saprei dire perchè non corressero essi la pariglia*, *con quegli così chiamati. Sembrami però*, *che su di ciò null' azzardi*, *stantechè lo stesso Filosofo chiama Insetto in propria*, *e rigorosa significazione*, *quel determinato vivente*, *che spontaneamente nasce* ex putri, *al quale sebbene dal medesimo Aristotele si concede avere le parti sessuali*, *e di congiungersi il maschio alla femmina*, *pure da siffatto accoppiamento nulla risulta*, *che sentore abbia di generazione*; *anzi positivamente asserisce l' opposto* (1), *cioè*, *che dall' accoppiarsi eglino vicendevolmente*, *viene un animale in tutto simile a quello da cui ricevè l' esistenza. In tutto il complesso di questo aristotelico raziocinio*, *io non saprei trovare una ragione da appagarmi*, *perchè sì opposti effetti risultino da questi due congiungimenti del maschio*, *e della femmina negli Insetti*, *e nei* Ragni; *perchè in quello degli Insetti equivalga ad un zero*, *e non così in quello de' Ragni*: *pure esso filosofò così si diede ad intendere*, *senza dirci il* perchè. *Che che ne sia*, *chi sa se questo modo del rimanente*

(1) Aristot. *Hist. Animal.* tom. IV: *Ibidem*

strano, di filosofare d' Aristotele, distinguendo i Ragni dagli Insetti, per la sola ragione dell' accoppiamento fecondo nei primi, e non nei secondi, non fosse, per il Celebre Naturalista Lamark, ancor vivente, quasi un seme, onde formare, siccome ha fatto una Classe separata, e del tutto diversa dei Ragni, chiamata des Arachnides, stralciandoli da quella degli Insetti, in cui da tutti i Naturalisti, s' erano sempre collocati?

Le osservazioni sui Ragni d' Aristotele, vengono in Italia confermate in parte e in parte rettificate dal Redi; siccome in Inghilterra dal Lister.

Questo già accennato chiaro oscuro, diventò affatto luminoso col tratto successivo, e senza la difformità di prima. Redi si mise a studiare da vicino i Ragni. Rettificò colle sue sperienze gli errori delle osservazioni d' Aristotele, e ne cavò in netto le tre verità già da noi accennate. Egli decise senz' esitare, che v' era diversità di sessi fra i Ragni; che i loro parti erano ovipari; che producevano seta: ma egli vidde, meglio, che Aristotele daddove la cavavano, e di più l'uso che della medesima facevano. Quanto gelosa è la Natura nel rivelarci i suoi arcani! Dirò meglio, quanto sono pochi, e rari quegli uomini, che la consultino per costrignerla a far questa grazia! Quindi non v' ha da maravigliarsi, se così lentamente ci si renda amica, onde risulta per necessità, che pigri siano i progressi, che dalle sue risposte risultano. Dal tempo d' Aristotele sino a quello di Redi, ognuno vede bene, quanti secoli sono trascorsi. In sì lungo spazio d' anni, io non sò, che altro fuori di lui siasi interessato nell'investigazione dell' origine, e della generazione, e modo di perpetuarsi de' Ragni, toltone Lister, che in Inghilterra, quasi coetaneamente si applicò alla medesima ricerca. Io non entro ora a discutere qual dei due fosse il primo, osservo però, che quanto si asserisce su quest'argomento dall'uno, confermato viene dall' altro, quasi l'un l'altro si fossero copiati.

Si palesano le

Che che ne sia, quantunque dalle surriferite rettificate

osservazioni siasi arrivato a sapere, che la generazione dei Ragni null' ha d' equivoco, nulla, che conforme non sia alla generazione degli altri animali supposti perfetti; pure da medesimi Naturalisti, non s' arrivò a sapere, ciò ch' era d' assoluta importanza sapersi sulla detta generazione. Dalle osservazioni loro si deduce chiarissimamente la diversità dei sessi nei Ragni; che fanno delle uova, ma nulla della lor quantità, del lor numero, nulla delle volte, che fra l' anno le depongono; nulla del tempo impiegato a fare questa generazione del tutto singolare: nulla decisivo sulle loro parti sessuali, e la loro configurazione, nulla del ripostiglio ove conservano l' unico speme della lor perpetuità, nulla del modo, con cui sì estraordinario accoppiamento si pratichi infra i Ragni. Se di questa ultima circostanza qualche cosa assegnasse Aristotele (1); ed alcuni dei suoi seguaci, fu in modo, cotanto favoloso, e di ragioni, e di osservazioni sì destituito, che nulla si trova conforme alla verità, e al fatto. I due prelodati Naturalisti videro, palparono la seta dei Ragni, osservarono i loro bozzoli, che appellarono borse, onde acchiudono le uova, e conobbero essere di seta affatto diversa da quella delle loro tele, almen per sodezza: rimasero convinti, che non dalla bocca, siccome il Baco da seta, nè dal d' intorno al corpo, siccome credette Aristotele (2), coi suoi Discepoli; nè che fosse già escremento proprio del Ragno, siccome crede Democrito (3); poichè notarono estrarne i fili dalla estremità dell' addome. Ecco quanto arrivarono a sapere, mediante le lor osservazioni, e che ci trasmessero nei loro scritti sulla generazione, e riproduzione dei Ragni. Niuno di essi pensò allora a trar profitto

cognizioni che Redi, e Lister ci comunicarono, mediante le loro osservazioni sulla seta, e sulla generazione dei Ragni, che di molto superarono le già avute sul medesimo argomento da Aristotele.

---

(1) Aristot. *Hist. Animal.* cap. X. tom. IV. pag. m. 354.

(2) Arist. tom. IV. *Hist. Animal.* cap. XXXIX.

(3) Plin. *Hist. Nat.* tom. I. cap. XXIV.

della loro seta. Con tutto ciò bisogna confessare, che fecero non poco, attesa l'oscurità, in cui ancor si stava nel lor tempo, sulla ricerca delle cose naturali; ma per scarse che fossero le loro osservazioni, servirono per dare una spinta ai curiosi della Natura, per studiarla d'avvantaggio, e per viemeglio interessarli a compire la Storia dei Ragni.

Se dacchè Redi, e Lister parlarono della seta dei Ragni, non si cavò dalla medesima alcuna utilità, fuperchè niuno applicossi al coltivamento dei medesimi.

Terminate che furono queste osservazioni, io non so che altri Naturalisti, altre n' abbiano fatte più interessanti, e più accertate sulla generazione dei Ragni Riguardo poi alla lor seta (che altro capo è della loro storia non meno o forse più interessante per perfezionarla), vi fu taluno; che o prima o contemporaneamente ai già prelodati Naturalisti, ne fece cenno; ma ciò fù in guisa cotanto riserbata, e sì poco vantaggiosa allo divisato scopo d coltivar i Ragni per ottenerla, che l'economia commerciale, nulla credè potersene ricavare, onde prenderne impegno. Ciò però, a me pare, creduto attorto; poichè quando s'è preso con calore, dopo quell' epoca, a fare dè tentativi in grande, onde rilevarne l'utilità? Tali asserzioni, e funesti pronostici, non hanno fatto, che accrescere remore allo perfetto sviluppo d'un prodotto di natura, che potrebbe rendersi col tempo assai vantaggioso alle Arti; ed al Commercio, se spregiudicati Naturalisti a coltivare dappresso s' accingessero i Ragni. Per ciò io dal mio canto non ho desistito dell' intrapreso disegno di siffatta coltivazione, e mi credo in dovere di farne parte al Pubblico.

Il primo che parlò della seta d Ra-

III. Nel 1621. *il Dott Epifanio Ferdinando* (1) *fu il primo che alcuna cosa dicesse della seta dei Ragni. Egli rinnovò*

(1) Dott. *Epif. Hist.* LXXXI. cap. I. *De Tarant. Natur.*

novò le erronee opinioni di Aristotele, e di Plinio che opinarono che i Ragni ritraessero la loro seta dalla superficie del loro corpo, ove gli concedevano una certa lanuginera fertilità. Poi soggiugne d' aver sentito parlare da uomini di conosciuta probità (tanto fu allora singolare questo fenomeno) che dai Ragni si cavava in Reggio di Calabria si fatta sorta di seta, che eziandio poi egli medesimo n' avea tratta in quantità dai nidi delle Tarantole, che tirava sul bianco: che del rimanente, essendo la spesa della trattura di non poca considerazione, sifatta sorta di seta apportare doveva pochissimo lucro. Ci dice di più d'essere anche il suo amico Dottor Girolamo Marciano abitante nella Terra di Leucranio arrivato a fare una raccolta di questa nuova seta sino al peso d' una libbra di sedici once, ma nulla di più soggiugne Egli dell' uso fattone. Per quanto però questo racconto d' Epifanio poco favorevole fosse per il coltivamento dei Ragni, e per la loro seta, pure incominciossi in Calabria a conoscere, che tal sorta di seta metter potevasi a profitto; locchè nè da Redi, nè da Lister, siccome poco fa marcammo, fu avvanzato, nè messo a cimento.

gni, come di materia atta a potersi metterla in uso fu il Dott. Epifanio Ferdinando da Messina; ma in sifatto modo ne parlò di metterla piuttosto in disprezzo, che d' incoraggiare i Curiosi alla coltivazione dei Ragni.

Sul principio del secolo decim' ottavo disse molto più sui Ragni, e sulla loro seta il Sig. Le-Bon, perchè più d' appresso osservò sì degni animaletti. Nel 1709 perorò in lor favore questo Magistrato Entomologo. Non esaurì, è vero, questo argomento nella sua arringa, nè potè stabilire i Ragni su quel piede, che tanto desiderò. Ma ciò non a diffetto di talento, nè di ragioni, nè di osservazioni dee attribuirsi, ma ad altre cagioni, che fu d'uopo tacere nelle circostanze, o dissimulare con prudenza. Niuno meglio di lui in quel tempo trovossi, che la causa dei Ragni, e della loro seta potesse portarla a decisione. Facoltoso egli fu, di notabile

Il secondo che parlò della seta dei Ragni, e della sua utilità, mostrandola coi manufatti della medesima lavorati, fu Francesco Saverio Le-Bon Magistrato di Mompellieri.

ingegno, d'attività grande sugli oggetti, che essere poteano vantaggiosi al Pubblico, ed io pieno di venerazione per la di lui rimembranza non potrei a meno di non rendergli giustizia, e di encomiare giustamente il di lui merito. Per farlo a dovere ho creduto dar piacere ai miei Leggitori, se fra i miei scientifici Opuscoli, la sua dotta Dissertazione, io tutta per intiero inserisca, per viemeglio metterli in istato d'informarli su di quanto Egli fece per i Ragni e per la loro seta, che con più onore, che il Dott. Epifanio, seppe mostrar al Pubblico l'utilità, lavorandone dei manufatti assai singolari. Ho creduto di usare la medesima condotta rapporto al Sig. di Reaumur. In questa guisa i Curiosi delle cose naturali troveranno nei tre Opuscoli, che formeranno il Primo Volume, quanto e pro e contro della seta dei Ragni si è scritto, e disputato senza provar l'incomodo di dover altrove consultare altri Scrittori.

Il terzo che parlò della seta de Ragni, ma con pochissimo encomiò sulla sua utilità, fu Renato Antonio Ferclault Signore di Reaumur.

Rapporto al Sig. di Reaumur, per cui per assai titoli sono pieno di rispetto, tuttavia non ho potuto a meno di non manifestare in questi miei Opuscoli sull'utilità della seta dei Ragni, il torto che ha fatto alla scoperta del Sig. Le-Bon intorno a detta utilità: non già perchè io quì mi sia prefisso di far direttamente le difese al Signor Le-Bon, ma alla sola verità nuda di tutt'altro riguardo. Io sono altamente persuaso, che l'esame sull' utilità della seta dei Ragni, che in fronte porta l'autorevole nome del Signor di Reaumur, sia opera di qualchedun altro assaissimo a lui inferiore d'ingegno; un'esame pieno di sviste quasi ad ogni riga, e di grossolani errori, scevro di cognizioni Entomologiche, privo dell'esatte espressioni della Scienza, colto per ogni dove in inconseguenze, ed inassurdi palpabili; (come si vedrà a chiare note in questi opuscoli), non può esser parto di tanto ingegnoso Filosofo Naturalista: e gli si fà

un torto non indifferente affibbiandolo al Signor di Reaumur. Ma se peravventura fosse suo il suddetto esame, per uno di qnei tratti di trasportamento dello spirito umano, che accieca senz' avvedersene nelle sue date circostanze, ottenendo io il perdono dal generoso Reaumur, d'uopo m' è di parlare, e di palesare le umane sue sviste in quest' esame, preferendo a tutt' altro rispetto, i diritti della verità. Tutto ciò si renderà palese dalle mie risposte alle sue obbiezioni, colle quali s' impegnò oltremodo a rendere inutile la seta dei Ragni. L' imparziale Leggitore ne sarà il giudice, al cui retto giudizio io sottometto questa letteraria contesa.

Prendendo io in questi tre Opuscoli, che compongono il primo volume, le difese dei Ragni col mostrare nei medesimi l' utilità e il vantaggio, che trarre si può dalla lor seta per le Arti, e per il Commercio, ho dovuto, armandomi di gran flemma e di sangue freddo, tentare la strada di un giusto confronto fra la seta de' Bigatti, e quella dei Ragni. Per ciò fare, senza nota di milantatore, ho formato una serie d' osservazioni per varj anni, ora dei Filugelli, ora de' Ragni. Parecchie ne sono state fatte in Europa, altre in America. Da tutti i risultati di confronto io rilevo quasi ad evidenza, che per qualunque verso si guardi questo confronto, sempre si trova più a' Ragni favorevoli, che à Bigatti. Ora si esamini la fecondità dei Ragni eccedente di molto quella dei Vermi da seta; ora la maggior facilità, col massimo risparmio, di provvedere di cibo i primi riguardo ai secondi; ora il modo di coltivarli, o domesticamente, ovvero in campagna aperta sugli alberi, al qual ultimo modo i Bachi da seta non possono reggere nei nostri climi, perchè assai opposti all' innata delicatezza loro, invece che ai Ragni più robusti assai, è più connaturale; ora per la quantità, e per la qualità della seta, che i Ragni pro-

Il quarto ed ultimo finqui, che parlò sull' utilità della seta de Ragni, appoggiato su sode ragioni, su esatte osservazioni, e coi suoi, e d' altri manufatti alla mano è stato l' Autore de' presenti opuscoli, siccome vedrassi tutto avverato, entrando spregiudicatamente nell' argomento.

ducono; ora per i tanti soccorsi, che dai Ragni possiamo comprometterci, che sicuramente dai Bigatti non v' ha speranza d' attenderli, e per noi e per le nostre robbe mangiative, e vestiarie, e per le nostre bestie più importanti alla nostra Agricoltura. In somma i Ragni, a vista di tutto ciò, che sarà provato, e stabilito senza esitanza, sono stati sgraziati, perchè oltre l' apparente loro fiero aspetto, e la mal fondata opinione del venefico loro morso, un potente Personaggio non hanno avuto i poverelli, che dalla loro oscurità li cavi, siccome avvenne coi Filugelli.

Singolarissimo effetto d' un solo accoppiamento dei due sessi dei Ragni, per cui il Ragno madre rimane sempre feconda in tutta il corso della sua vita, senza bisogno di davantaggio accoppiarsi.

Ciò che nel mio terzo Opuscolo si dee con diligenza marcare si è il singolare fenomeno non mai da niuno pria di me osservato con decisive osservazioni, che s' acchiude nell' effetto dell' accopiamento dei Ragni. La diversità del sesso in questa tribù, è in oggi cosa indubitabile. La configurazione di queste caratteristiche parti, in ogni specie di Ragni diversa, si vedrà dissegnata nelle sue corrispondenti tavole (d' alcune soltanto, perchè questo è più che sufficiente per provare l' anzidetta diversità) nel modo, con cui dal microscopio mi si sono appresentate. Quantunque ciò per la loro bizzarra organizzazione diventi anche un fenomeno, ma non è già ciò, che principalmente chiamare dee la nostra attenzione. I Ragni dunque s' accoppiano, ciò il fanno con mille ridicoli scherzi, ed anche delle scaramucce più volte perigliose alla vita dell' uno degli in esse impegnantisi; ma alla perfine si compisce l' accoppiamento per lo più; accoppiamento però, che una volta effettuato a dovere, non bisogna più ripeterlo nello spazio di quattro in cinque anni del lor vivere, acciò le susseguenti covate rimanghino feconde. La Natura, che mai non trascura le sue opere, sembra, che avendo data al Ragno poca confidenza coi suoi simili, in queste circostanze massimamente, in cui il furore della

passion e dell' amore al sommo lo trasporta, diventando sovente azione rischiosa alla propria specie, a tutto ciò provvide saviamente collo risparmio di queste mutue ed intime corrispondenze. Un sol accoppiamento basta al Ragno per rendersi madre feconda per tutta la sua vita. Tutto ciò viene ad evidenza dimostrato con molte esatte osservazioni nel detto Opuscolo. Quindi viene la naturale conseguenza della scarsità notabile dei maschi, perchè i pochi a tutto suppliscono, e l' incredibile quantità di femmine, l' immensa numerosità d' uova, l' incalcolabile seta, che producono varie fiate per anno.

Singolarissima seta che danno i Ragni, cavata con industria dall' interiore dell' addome delle madri Ragni; imparagonabile colla più fina, che produrre possano i vermi da seta.

L'altro fenomeno, che spiegato viene nel medesimo Opuscolo è la nuova, e particolarissima seta, che io, prima di niun altro, son arrivato a cavare dai Ragni, seta, che mai s' avrebbe creduto poterla mettere in uso. Il Ragno evidentemente fabbrica seta; da essa forma le sue tele cacciatrici, per nutrirsi d' insetti vivaci. Fabbrica eziandio evidentemente dei bozzoli, e replicatamente all' anno per custodire, e difendere da ogni pericolo, e fomentare un dolce calore alle sue uova, onde venghi a perfezione la sua cara famigliuola. Ecco la legge, e le condizioni, e le circostanze, che diceramo sul principio di questo discorso, avere sempre eseguite, ed adempite i Ragni dal principio della lor creazione, sino ai nostri dì. Oltre a questa seta ha nel suo addome un magazzino quasi inesauribile di questa medesima sostanza; ma il Ragno, scaltro com'egli è, sa ben riservarla per occasioni assai più urgenti; pure per quanto esso così sovente si mostri, io son arrivato a gabbarlo, per averne alcuna porzione. Nelle mie replicate osservazioni sulle tele dei Ragni, per tentare di cavarne profitto; (ma principalmente su quelle dei Ragni Diadema *)(Linn.), notai più*

volte la sodezza, la lucentezza, la bellezza d'alcuni dei fili componenti le loro radianti tele al cospetto del Sole, e mi venne voglia d'averne, come difatti l'ottenni. Io presi varj di questi Ragni, e provvedendoli di qualche insetto, mi lasciarono in mano dei fiocchi di bianchissima, e finissima seta, che incominciai a trarla fuori dall'addome dei medesimi, che per qualche momento volontieri me la regalavano. Successivamente fatto più pratico, ne cavai d'avvantaggio, ed in ultimo servendomi d'industriosa macchinetta, e del solito gabbarli con qualche mosca, n'ho ottenuto quantità. Questa seta, che supera oltremodo in bellezza pel suo lucido, per la sua sottigliezza, quella più fina dei Bachi da seta, si è già quì in Milano messa in pratica, con universal sorpresa di chiunque volle vederla, poichè alla vista di tutti fu esposta con alcuni manufatti della medesima.

Serico degli Antichi, sulla cui investigazione, versa tutta la materia del secondo Volume di questi opuscoli.

IV. Se all'industria dei Ragni, che sempre occultarono, e gelosamente seguitano anche oggi ad occultare la loro seta, si attribuisce meritamente la tardanza del suo ritrovato, fammi stupore, come essendo quella dei Vermi da seta esposta sugli alberi nel natio loro suolo alla vista di tutti, cotanto tardasse ad essere scoperta. Sembra assai verosimile, che i sempliciotti nostri vecchj pochissimo s'imbarazzassero di vestire con splendidezza, siccome piace a noi. Essi più di noi concentrati in sè medesimi oltremodo contenti delle rustiche loro pellicce aventeli a buon mercato e sempre a mano, capo facendo delle loro abbondanti greggi, alle materie di lusso in allora non conoscentisi punto pare che badassero. E questa, per mio avviso, fu una dell'immediate cagioni, per cui il Serico *rispettivamente tardasse tanto a conoscersi dopo la creazione del mondo; sebbene si conobbe assai prima del* Serico *dei Ragni. In ragione dunque*

della propagazione dell' uman genere, che in quei primi tempi ognor più accrescevasi a dismisura la lana, e le pellicce, d' uopo è che incominciassero a scarseggiare, e quindi il bisogno di ricercare altre materie vestiarie, onde coprirsi. Ben conosco io, che non a tutti quei primi uomini il talento si concesse di fare esattamente una sifatta investigazione: ma parmi per altro assai conforme alle regole della provvidenza, che ove la lana incominciasse a venir meno, ivi il talento degli uomini più acuto, ed industrioso si spiegasse per equilibrare l' economia della Natura. Ecco incontrastabilmente il fatto avverato nell' antichissima nazione dei Seres, oggi Cinesi. Per quanto il loro Clima abbondantissimo fosse di pecore, e quindi di lane, può dirsi con verità, che vi scarseggiassero, allorchè più delle altre nazioni, d' avvantaggio la loro si propagava. Ecco appunto l' Epoca, in cui fatti essi per necessità ingegnosi, i primi furono nello scoprire il Serico, arricchendo la natura i loro boschi, e le loro selve di sifatta vestiaria materia, e i primi a fare prove del filo, che i Vermi da seta come veri produttori del medesimo stendevano in su quegli alberi. Quindi ebbe origine il Serico, e quindi eziandio senza sapersene dare ragione, la denominazione del Serico degli Antichi.

L' entomologia, Scienza onninamente necessaria per venire in chiara cognizione del vero Serico e quiudi del Serico degli Antichi.

Molto discusso fu fra gli Antichi, ma principalmente fra i Critici, ed Eruditi Moderni, qual sostanza fosse il chiamato Serico degli Antichi; *Discussione del rimanente la più facile a farsi, ove buoni principj d' Entomologia e di Storia Antica si avessero imparati da tali Scrittori.* Senza *i primi non è possibile di venir in cognizione, che cosa fosse il Serico. Quest' asserzione è tanto evidente, che come si marcherà in tutto quest' Opuscolo, l' Entomologia è la chiave quasi unica, e singolare, che le porte apre di questo*

arcano. Senza la seconda non puossi assolutamente sapere la sua antichità. E siccome la materia costituente il Serico, fu dalla più parte dei suddetti Scrittori confusa con altre, che vero Serico non furono, io mi sono prevalso di un metodo facile, onde l' una distinguere dalle altre, e così poterla determinare senza più contrasti. A ciò fare con chiarezza, io formo un elenco di tutte quelle materie, che propriamente, ed impropriamente Serico vengono appellate, e che acchiuse si trovano nei tre regni della Natura animale cioè, vegetale, e minerale. Formato che io ho il detto elenco, ne fo la scelta, segregando il vero dal falso o analogico Serico. Tutti i caratteri, che il vero Serico costituiscono, io fo vedere, che ai prodotti soltanto appartengono degli animali, e niuno ai vegetabili, nè ai minerali. Ma siccome quei filamentosi prodotti, che ci somministrano molti animali, e che vollero parecchj Critici onorare col nome di Serico, in verità nol sono, io dimostro, che ai soli Insetti nell' immenso regno dell' animalità il vero Serico privativamente appartiene. Dimostro d' avvantaggio, che non tutto il vero Serico è Serico degli Antichi, e quindi quest' ultimo lo assegno al Bombyce Cinese, ossia al Verme da seta. In qual modo tutto ciò potrebbesi distintamente distrigare senza una buona provvisione di cognizioni entomologiche?

Senza l' entomologia neppur sarebbesi potuto venir in cognizione, che cosa fosse in natura la così detta Bombycina degli Antichi.

Fu dall' Antichità conosciuta una sostanza, che Bombycina *essa chiamò, e che in seguito sotto tale autorità i Moderni Critici, ed Eruditi Scrittori si prevalsero di siffatto nome, onde esprimerla. Qual fosse in natura questa sostanza sembra avercelo voluto significare Aristotele quando* Bombycia *chiamò il filo del bruco, che lo produceva, che* Bombyce *nominò. Ma quale Bombyce determinatamente fosse il produttore di questo filo non ci è venuto mai conces-*

cesso

cesso di conoscerlo da quanto e il medesimo Aristotele, e Plinio, e Pausania, e ciò che è peggio, da quanto si sono ingegnati a dirci gli Interpreti di questi Antichi Storici Naturalisti, e i già detti eruditi Scrittori, che della Bombycina disputarono, almeno la più parte opinioni, e sentimenti divisi, e cotanto differenti su questa materia, fa ben trapelare, quanta l'ignoranza fosse nei medesimi della Scienza Entomologica. Nel presente Opuscolo resta sciolto questo nodo, poichè vi si dimostra coll' ultima evidenza, che la Bombycina qualunque essa sia, è un vero Serico col sol divario della nomenclatura, che in nulla muta la vera sua essenza.

Senza la cognizione della storia antica non poteasi assolutamente venir in cognizione qual fosse il Serico degli Antichi, e quale sia in oggi.

Rapporto poi alla seconda cosa, che doveasi sapere per sciorre facilmente la presente discussione, è certamente la cognizione della storia antica. In queste Storie si parla spesso dei Fenicj, degli Assyrj, dei Babilonesi, dei Caldei, degli Egizj ecc., ma io non registro, che si nominino i Seriani, essendo che 574 anni dopo il Diluvio Noetico i popoli di Seres, ossiano Chinesi, erano già formati in Monarchia; la qual cosa non così avvenne ai già anzidetti popoli. Vera essendo quest' antichità, che del resto nelle citate storie non viene dichiarata, non che citata, l' antichità vera del suddetto Serico evidentemente non si poteva conoscere. Di più niuna Nazione, conserva nei suoi archivj documenti nè più autentici nè più vetusti di quegli conservano i Chinesi. Ora niuno di quei antichi Imperj, che in oggi non più esistono, e che abbiamo sempre creduto i più antichi del mondo, non conobbero il Serico, e molto meno lo coltivarono, se non se secoli e più secoli dopo la sua scoperta fatta nell' Impero Chinese. Solo dunque quest' Impero ebbe tal vanto in verità. Tutto ciò viene autenticato negli antichissimi Annali Chinesi, che la

flemma ho avuto di leggerli tutti. E' dunque il Serico degli Antichi quello, che da' Chinesi prima si coltivò, e che da' moderni seguita a coltivarsi con tanta gloria di quell' inclita, savia, ed industriosa Nazione. E' dunque il Serico degli Antichi (seguito a dimostrare) quel Serico, o filo, che da noi s' estrae da' Vermi da seta, che di là traggono la loro origine, e di là ci furono trasportati in Occidente.

I Bombyci greci di Coo e di Cèo differenti affatto da quelli di Seres.

I Bombyci conosciuti nelle Isole Greche di Còo, e di Cèo, sebbene alcuni dei nostri Critici hanno supposto essere i medesimi, che coltivarono i Seres, non è cosa che può provarsi.; 1.° perchè i Seres nel tempo, in cui ci si annunzia esserne stati scoperti, e coltivati dalla famosa Pamfila, nè comunicazione, nè commercio veruno diretto, od indiretto ebbero colla Grecia; 2.° perchè le descrizioni, che gli Antichi Storici Naturalisti Aristotele, Pausania, e Plinio, ci hanno lasciato dei medesimi, sono tanto romanzesche, che non hanno veruna neppur analogia col Seriano. Il filo che davano tali bruchi chiamò il primo di tutti Aristotele Bombycia, *come già ho lasciato detto. Del rimanente quantunque dalle cattivissime descrizioni di tali Greci Bombyci io abbia avanzato e provato coll' ultima evidenza, che tali Bombyci mai vi furono nel mondo, pure non m' ardisco a negare l' esistenza d' altri, che seta fabbricavano, ma che, o per ignoranza dell' Entomologia, o per relazioni altrui non fatte a dovere, o in ultimo per l' incuria del traduttore, o del copista, ci si sono conservate in sì cattivo arnese, e cotanto sfigurate, che neppur il miglior Naturalista interprete può metterle in sesto.*

È verosimile che i Coesi, e i Ceesi formassero qualche contrattazione commerciale della lor Bombycina con altri

Discusso tutto questo colla maggior distinzione passo ad investigare, se il rinomato Serico degli Antichi, che sempre si considerò un prodotto di natura vantaggiosissimo alla Nazione scopritrice, fu coltivato da quei popoli Seriani con un impegno, e premura corrispondente alla sua tanto cono-

sciuta utilità. Nel medesimo modo investigo, se nella Grecia gli Isolani di Cò, e di Cèo ebbero una simil condotta intorno alla lor Bombycina antica. Su quest' ultima investigazione confesso che pochi documenti diretti io ho raccolto, che mi dimostrino la ricercata coltivazione dei Bombyci Greci, e del commercio della bombycia che filavano, ma delle conghietture, che provino la verisimiglianza di ciò, le ho, e le assegno, perchè non destituite affatto di fondamento: che almeno un qualche commercio si creda avere avuto i Greci di questa loro merce nella Palestina, ossia Regno d' Israele, e di Giuda: più verosimile si fa quello coll' Italia, siccome sembra essere eziandio stato fra gli Assyrj, e Arabi colla medesima Italia.

popoli non greci.

Riguardo poi alla coltivazione ed al commercio del Serico degli Antichi con questo nostro Occidente è certo, che tal commercio da noi non si praticò, che dopo moltissimi secoli dopo la sua scoperta: commercio, che fu passivo a noi per sei, in sette secoli, ma si coltivò senza interruzione, e si formò un florido commercio nell' interno di tutte le provincie, primo dell' Imperio Chinese, indi col continente Orientale, a loro limitrofo. Tutto ciò viene provato con prove estratte dai loro vetustissimi Annali, dirette alcune, altre indirette; prove, per mio avviso, che sono ugualmente convincenti da non lasciare su di ciò verun dubbio. Fra le dirette io non ho voluto preterire una che è un capo d' opera, per cui si vede chiaramente, che nel tempo, in cui in Occidente eravamo in una buja ignoranza di questo prodotto, là in Oriente di molto s'erano avanzati i Chinesi nell' Entomologia, nella Fisica, e nell' Agricoltura, e ne discorrevano, filosofavano, e praticavano con vere scientifiche cognizioni la coltivazione dei loro Bombyci, ossiano Vermi da seta, e de' gelsi da nutrirli, che posso dire,

I popoli di Seres coltivarono sempre i loro Bombyci da tempo immemorabile, e stabilirono un diretto commercio entro le Provincie del lor vasto Imperio, indi colle limitrofe del continente Orientale, mostrandosi da per tutto istrutte sulle naturali scienze a ciò necessarie.

e farò marcare, in quei remotissimi tempi, che le ultime nostre più ricercate cognizioni su questo genere di coltivamento erano già presso i Chinesi in tutta la loro estenzione. Le prove indirette non sono men plausibili, onde dimostrare il medesimo assunto. E perchè viemeglio si veda la verità di questa mia asserzione vengo cronologicamente dimostrandola cominciando da' primi secoli della scoperta del lor Serico sino a' nostri dì; voglio dire sino al fine del secolo XVIII.

I popoli di Seres non ebbero verun commercio del lor antico Serico coll' Occidente, perchè passarono assai secoli dopo la prima sua scoperta pria che fra noi si conoscesse L' epoca si assegna, in cui in Occidente si cominciò a conoscere che cosa fosse in natura il Serico degli Antichi.

Non conoscendosi in Occidente durante il Romano Imperio altro Serico che il greco, ossia Bombycina, e null' affatto il Serico di Seres, siccome si è fatto vedere colla verisimiglianza del commercio del primo coll' Italia, si fa vedere l' impossibilità del secondo colla medesima; poichè è certo, che tal merce, non si conobbe in natura nell' Occidente sino al secolo VI. dell' Era volgare. Furono nol nego degli Scrittori, che un secolo prima della suddetta Era parlarono di questo Serico: si viddero eziandio in Roma, e in altri littorali del suo Imperio delle manifatture preziosissime del medesimo costrutte; ma qual cosa in natura fosse la sostanza costituenteli, non mai si seppe sino all' epoca, che ho indicata. Anzi i più eruditi credettero non già sostanza animale, ma vegetale, indotti da certe equivoche narrazioni, che correano in allora dei prodotti di Seres. In somma si ha pel consenso di Storici coevi all' Imperatore Giustiniano, che la cognizione della sostanza dell' antico Serico fù allora scoperta, e non prima, che che n' abbiano detto altri Critici dei tempi posteriori. Ringraziare adunque assaissimo si dee la premura di questo Imperatore per avercelo fatto conoscere senza però lasciare di dimostrare la nostra gratitudine a quelli due Monaci, che non ostante la storta opinione, che regna nei nostri tempi

della

della loro inutilità, e poca attività pel bene della politica Società, seppero essi unir cotanto bene l'inutilità loro affibbiata col real vantaggio dello Stato, che dura esso insino ai nostri dì per averlo servito sì ottimamente, che non più.

Non ostante d' essere palpabilmente sì vantaggiosa la scoperta dell' Antico Serico, per sostenersi nell' occidente le opinioni degli Antichi Sapienti, voglio dire, l'ignoranza dell' Entomologia, della Fisica, e dell' Agricoltura, fu appresso noi arenata e quasi estinta la coltivazione de Vermi da seta.

Conosciuto già da noi il Serico degli Antichi, e la sua vera origine, e potendo già da noi facilmente coltivarsi, perchè i prelodati Monaci e le uova dei Vermi da seta e il seme unitamente ci trasportarono dei gelsi bianchi (supplendo infra noi i gelsi neri, sino che i bianchi si propagassero pel divisato oggetto), sembrava cosa assai naturale, che il coltivamento di questo Serico, che per l'innanzi tanto si ambiva, e tanto si spendeva per vestirlo, cominciasse in Occidente a farsi valere, aprendo un ampia strada al nostro commercio, e alle nostre ricchezze: ma ciò non si vidde punto. Non ostante la facilità d' allevare i Vermi da seta, e l'attitudine del nostro terreno per propagarsi all' infinito i gelsi bianchi, tutto si trascurò, o almeno lentissimamente a ciò si pensava. Le insostenibili opinioni dei sedicenti Sapienti dell' Antichità, che pur troppo infra noi regnavano in quei tempi, sul veleno, che comunicavano i bruchi pel solo contatto in chi le maneggiava, se la principalissima cagione non fu della trascuraggine nella coltivazione dei Vermi da seta, fu certo una delle più possenti premendo assai più alle persone destinate alla lor cura la vita, che qualsifosse guadagno offerto loro in compenso della medesima: poichè io non posso persuadermi, che il considerevol lucro, che in poco tempo di fatica risultava in beneficio dei principali coltivatori di questi Vermi, non fosse già stato abbastanza reso palese presso tutti. Pure tali furono in realtà le critiche circostanze, in cui presso noi si trovò l'antico Serico appena nato. Scorrendo io cronologicamente quegli oscuri secoli sino al finire del XVII., o sul

principiare del XVIII., e con somma scrupolosità, registrando le opere tutte di quegli Scrittori, che dell' Antico Serico trattarono, siccome i Fatti Serici delle Storie di tutti i tempi, che su di ciò danno cenno: tutto il complesso di tali ricerche, non fa che somministrarmi una valida riprova, che non ho preso abbaglio sui pochissimi, e lentissimi progressi, che appo noi fece il Serico in sì lungo spazio d' anni.

Incominciando i Dotti nel Secolo XVIII. a darsi allo studio dell' Entomologia, Fi*sica, ed Agricoltura, in proporzione degli avanzamenti fatti dai medesimi in queste Scienze, si videro quasi in un' attimo, i rapidissimi progressi in Occidente dell' antico Serico in tutta la loro estensione.*

Siccome le conseguenze risultanti dalla fatta analisi degli Scrittori, e dei Fatti Serici di tanti arretrati secoli altro in me non cagionarono che umiliazioni nel marcare il tanto importuno, ed inutile opinare della più parte di quegli Scrittori, i quali da quà in là vagando appoggio stabile trovar non poteano, perchè sprovvisti affatto furono delle necessarie entomologiche cognizioni, da cui arguire doveansi i felici progressi dell' Antico Serico, così sull' inoltrarmi nel secolo XVIII. io non ho potuto non restare appieno soddisfatto della quasi improvvisa mutazione che noto intorno ai rapidi progressi del suddetto Serico. Ma tale specie di sorpresa cessò, dacchè m' accorsi che un lume lucidissimo comparve sul nostro orizzonte, che la mente illuminò della più parte degli Scrittori di questo secolo, liberandoli dagli errori de' loro predecessori. Tutto ciò hammi indotto a fissare meritamente il secolo XVIII., come l'epoca precisa del risorgimento in Occidente, anzi del trionfo dell' antico Serico da tanto tempo oppresso, e in catene dalla vergognosa ignoranza dell' Entomologia. Le osservazioni tutte rinnovate in questo secolo, e rettificate; le sperienze ben dirette, e di sommo accorgimento corredate; l'accrescimento sensibilissimo de' Fatti Serici; tutto ciò in grazia delle scientifiche cognizioni entomologiche, fisiche, ed agrarie, acquistate da' nostri Scrittori nella serie di tutto que-

sto secolo non faranno che somministrarci una riprova della rettitudine della scelta da me fatta nella fissazione del trionfo dell' antico Serico in questo secolo. I Vermi da seta, seguendo sempre la cronologia degli anni del medesimo secolo, compariranno in tutto il nostro Occidente, quasi gli unici privilegiati Bombici fra li tanti, che vi sono, che tutta la nostra premura meritano, ed attenzione. Non si tacerà in questo Opuscolo, quanto di più importante ho marcato sui nostri Scrittori, che giovare, ed aumentare viemeglio possa il loro coltivamento, siccome nè pur si tralascierà di più, o men diffusamente accennare all' uopo gli ammaestramenti, e pratiche agrarie, dateci da' medesimi, che al coltivamento dei gelsi, e del lor accrescimento abbia io conosciuto meglio convenirsi: poichè d' un vegetabile si tratta, che nutrendo privativamente sì preziosi insetti, le nostre finanze accresce ognor più, e le ricchezze. L' aureo filo prodotto da medesimi, che tanto fomentano e il nostro lusso, e la magnificenza di parecchi nostri mobili, essendo arrivato nei nostri tempi, e per le indagini e per i metodi usati dai nostri diligenti osservatori alla meta della sua perfezione, e bellezza, eglino anche in quest' Opuscolo compariranno con decoro, e con dignità.

Vergognosi errori d'Entomologia, con cui intaccando direttamente la vera origine di parecchj sericiferi Bombyci, massimamente dei Vermi da seta, si tentò d' oscurare nel secolo XVIII. il trionfo del Serico degli Antichi nell' Occidente.

Eppure, chi 'l crederebbe! In questo medesimo secolo, in cui ogni ben che menoma facola, o macola adombrare non dovea lo splendore del Serico, sebbene essa passaggiera, o rada sia stata, io mi son creduto in dovere di non mostrarmi avaro col Pubblico, negandogli le mie osservazioni, e i miei riflessi su questo singolar fenomeno letterario. Alcuni Scrittori di questo secolo, e per nascita, e per dignità, e per letteratura eziandio cospicui, io non saprei dire, da qual spirito indotti, od entusiasmo, trattarono i Vermi da seta peggio, che trattati furono da' Sapienti dell' Antichità. Egli-

no assegnarono a questo sì prezioso Verme cotanto già infra noi conosciuto, un'origine che in niun modo gli conveniva. Costoro con delle plausibili osservazioni, con delle sperienze più d'una, congegnate al loro modo, si presero l'impegno di comprovare colle medesime la loro mal pensata asserzione. Io, perchè stuzzicato da più d'uno, che nel modo di meco insinuarsi a ciò fare, benissimo conobbi lungi non essere da tal sentimento, non ho potuto contenermi dall'oppormi a sifatta cervellotica asserzione, perchè pericolosa io holla creduta per la gioventù principiante nella Scienza Entomologica, che dal carattere abbagliante di tali Scrittori restar potrebbe delusa. Se lo stile da me usato in questa letteraria contesa sente del sardonico, o del lepido io dimando scusa non essendo il mio animo per questo verso d'intaccare gli Autori, che venero; ma sì di scoprire dal suo fondo l'errore, o le sviste, che in siffatta guisa maneggiate onninamente la noja risparmj dei leggitori, che per lo più cagiona, allorchè con serietà catonica si vogliono trattare certe letterarie materie che alla capacità non si addattano d'ogni qualità di persone.

La facoltà concessa da taluno a alcuni Bombyci e massimamente a Vermi da seta di fecondarsi vicendevolmente, nel tempo di Bruchi, è falsa ed erronea perchè destituita d'ogni ragione, e vera osservazione, in vecechè il fenomeno da me proposto nell'opuscolo V. d'un Inset-

Alcuni Scrittori del secolo XVIII. vollero gratuitamente attribuire a' Lepidotteri, ma principalmente al Bombyce Mori ossia Verme da seta, che il solo accoppiamento dei loro bruchi nell'epoca precisa, che v'hà fra la quarta dormita, e la lor salita al bosco per fabbricar i bozzoli, bastasse per rendersi fecondi, senza più avere bisogno di nuovo accopiamento allorchè sono già arrivati al loro perfetto stato d'insetti, o di Falene siccome sotto voce poco fa accennai. A questo straordinario modo d'asserire non che d'opinare, io mi sono ingegnato di far argine, perchè non più infra noi si grossolano errore serpeggj. Non già mi sono così condotto perchè l'Entomologia, non

non ci somministri di questa sorta di fenomeni più volte nella generazione degl' Insetti; ma perchè il supposto da' suddetti Scrittori è direttamente e contro la ragione e contro l' osservazione e contro la giornaliera costante sperienza. In vece che il fenomeno da esporsi ora da me nell' Opuscolo V. d' onde avrà principio il terzo Volume, ha per l' opposto la garantia, e della ragione, e dell' osservazione, e della costante giornaliera sperienza. Chi sarà, che alla forza di questo triplicato appoggio oppor possa valida resistenza senza rimaner confuso?

to che da se, e in se solo moltiplica la specie propria è innegabile perchè e alla ragione e all'osservazione e alla sperienza appoggiato.

V. Di tal natura sarà il fenomeno, che esporrò nel detto Opuscolo, e che ho scoperto in una specie d'Insetto acquatico, che frequente alloggia nelle acque stagnanti, o di lenta corsìa, non solo nella state, ma eziandio nell' autunno, e secondo la località, più volte nell' inverno. Io hollo chiamato, dopo le tracce d' altri Entomologi, Pulce acquajolo arborescente; e perchè siccome il Pulce irritante sovente salta in secco, sinchè trova da cibarsi, così il nostro in questione lo fa nelle acque ove domicilia; e perchè per agevolmente saltellare, e nuotare, si serve di due sue lunghe braccia configurate in guisa d'arborei ramoscelli. Quest' Insetto, che il Lamarck chiama Daphnia, e che nel suo sistema degli animali senza vertebre, hallo collocato ora fra i Crostacei. Esso è Ermafrodita, voglio dire, che il medesimo in se, e da se solo compie tutta la sua specie, e senza avere bisogno d' altro individuo della sua specie, si feconda, e si rende madre della sua immensa famiglia.

L' Insetto fornito dell' anzidetta virtù è il Pulce Aquajolo arborescente. Perchè io così lo chiami.

L' ermafrodismo, che nella specie umana in realtà non si trova, che che ne dicano superficialissimi Osservatori, e men buoni Notomici, che neppur fra gli animali, che da' Sapienti dell' Antichità perfetti si appellarono, non si è finora trovato, pure si trova, senza tergiversazione in pa-

L' Ermafrodismo vero non si a trova nella specie umana neppur in altro degli animali che i Filo-

sofi antichi appellarono Perfetti; trovasi bensì in molti di quei, che da medesimi chiamaronsi Imperfetti.

recchie specie d' Insetti, e nella maggior parte dei Molluschi. *Prerogativa è questa, a mio credere, ch' essendo, siccome lo è in realtà, costante in questi animali, avrebbero dovuto indurre i nostri Sapienti, e tutti quegli dell' Atenèo Greco, a chiamar gli Insetti (se avessero saputo osservare) da questo sol capo,* animali perfettissimi. *Ma ciò per ora poco importa, purchè resti fissato, che essi sono Ermafroditi. Resterà su ciò siffattamente convinto chiunque leggerà le mie osservazioni, che mi lusingo, che nulla potrà dirne contro, non che dubitarne.*

Sistema d'alcuni Naturalisti, che ha tutte le sembianze di vero, onde conoscere, in quali animali meglio s'adatti il nome, e competa la virtù del rigoroso Ermafrodismo.

Gli Entomologi, che quanto più studiano gli insetti, tanto più s' avvezzano a farsi famigliari tali sorta di singolari generazioni, di ciò non si fanno stupore, siccome sel formano gl' ignoranti dell' Entomologia. Se non che taluni portati da troppa curiosità mostraronsi desiderosi di sapere, in quai circostanze potrebbe la Natura, senza accusarla di scialaquatrice, concedere agli animali la prerogativa dell' Ermafrodismo. La decisione che sembrò più plausibile, e che fu da molti volentieri abbracciata si fu, che allora la Natura mostrerebbesi provvida, e piena d'equità, quando tal generativa virtù soltanto la concedesse a quegli animali, che privi affatto di moto progressivo, condannati sarebbero a rimanere fissi, e stabili sempre nella stessa ubicazione, in compenso di quella a noi sembrante infelicità per mancamento di franchezza nel muoversi. Così cominciarono a lor beneplacito a concedere l' Ermafrodismo alla maggior parte dei Molluschi, *agli* Afidi, *ai* Gallinsetti, *e ai* Progallinsetti, *e simili, che sempre si veggono o fortemente attaccati per tutto il loro vivere ad uno scoglio del mare gli uni, o alle foglie più tenere degli alberi, e delle piante gli altri, o finalmente ai tronchi degli alberi gli ultimi.*

Il sopradetto si-

Ciò che sembra ottimamente stabilito, ed ha tutta l' ap-

parenza di verità, lo confermano, e viemeglio il corroborono coll' esempio delle piante. Essendo tutte prive di moto progressivo, la Natura, dicono costoro, ha conceduto ad esse, o di esser Ermafrodite, e quelle, che non sono tali, sono Androgyne, cioè a dire, che sebbene ogni individuo ha i due sessi, ma non possono in sè, e da sè sole fecondarsi, perchè abbisognano d'altro, e così entrambi rimangono fecondi. La ragione ed il confronto sono spiritosi, poichè difatti la maggior parte dei vegetabili, godono la duplicità del sesso coll' esercizio effettivo dell' Ermafrodismo, il residuo de'medesimi sono Androgyni, cioè la sola Classe, che dal Linneo viene chiamata Dioecia. Ma siccome tutto questo ben ingegnoso sistema da posteriori più esatte osservazioni, è venuto smentito massimamente dal canto degli Insetti, che si supponevano menare la lor vita immobili, tutto l'edifizio è crollato a terra. Ciò viene tutto più in lungo dimostrato nel presente Opuscolo.

stema mercè migliori, e più esatte osservazioni d'altri Naturalisti si è trovato falso.

Nelle cose di fatto le sole analogie non corrono per lo più a quattro gambe. Le sole osservazioni, colle ben esatte sperienze quelle sono, che decidono senza sbagliare. E sebbene tutto il divisato sistema di questi Naturalisti, si fosse trovato esatto, ed avverato negli indicati Insetti, nel nostro in questione si sarebbe trovato mancante. Il Pulce Acquajolo è uno degli Insetti acquatici più vivaci, inquieti, e mutanti ad ogni momento la sua ubicazione. Esso alimento alla sua indole, trovar non potrebbe altrimenti: immobile che esso fosse, presto finirebbe da vivere. Null'ostante gode la duplicità dei sessi nel medesimo individuo in sè e da sè solo fecondandosi, onde con ogni rigore entomologico gli compete il nome d'Ermafrodita. La serie delle osservazioni, e le moltiplici sperienze, che a chiarirmi di

Quantunque l'indicato sistema vero si fosse trovato per la vera osservazione dei proposti confronti, si trova falsificato ed impossibile ad avverarsi nel Pulce Acquajolo arborescente.

ciò, ho intrapreso, sono di tal energia, e forza, che convinceranno sino all' evidenza il più incredulo, ed ostinato.

Quante volte sia la Natura gelosa, e quanto prodiga nel mostrarci le sue anche più ovvie, e palesi produzioni, sempre però con maturo consiglio in questi sì opposti andamenti, che li dirigge a nostra istruzione.

VI. Che la Natura per così lungo tempo siasi mostrata cotanto gelosa nel rivelarci gli occulti andamenti dei Ragni, e dei Pulci Acquajoli, nel modo singolarissimo di perpetuarsi, pare a me, che ciò ad essa imputare non si debba a delitto, avendo, benchè tardi, rivelatocelo, e messo già chiaramente a nostra cognizione. Dalla sola dunque nostra incuria, e dalla pochissima nostra attenzione nel consultarla, e nel sentire i suoi oracoli, ciò dee sicuramente ripetersi. Difatti manifestandoci la medesima una moltitudine di Ragni senz' economia nei nostri campi, ed anche dentro le nostre case, siccome ad ogni passo, e a larga mano, acque stagnanti, soggiorno costante delle suddette Pulci, sembra, che c' inviti in questa guisa a bandire da noi ogni infingardaggine per studiarli, e conoscer in essi questi singolarissimi loro andamenti. Ma da tanti secoli ci siamo mostrati sordi a' suoi inviti, e quindi per la medesima strada ha umiliato la nostra orgogliosa ignoranza. Pure ciò, che oltremodo dà argomento di stupore si è, come questa madre mostrandosi più volte prodiga nelle esterne, e palesi sue produzioni mostrata si sia nosco cotanto avara nell' occultarci parecchie delle medesime che a portata sono e alla vista di chi non è cieco. Ora da questo canto sembra essere colpevole, e dirò anche ingiusta con noi, conducendosi con astuzia per chiuderci gli occhj, o almen nasconderli essi ove non siano alla nostra portata. Ecco la guisa con cui ella si è contenuta intorno a' due nuovi Insetti, che sono a proporre nel VI. Opuscolo alla curiosità dei miei Leggitori. Entrambi questi Insetti vagavano, e scorrevano sulla superficie della terra; anzi l' uno d' essi entro le nostre case, e sebbene i loro più occulti andamenti non ce

ci fossero manifesti, la lor figura esterna, e le sembianze tutte de' loro individui eranci palesi, non entro nascondiglj impenetrabili alle nostre ricerche.

Quante volte sia da noi chiamata la Natura ingiusta nel tardare a rivelarci le suddette sue più comuni produzioni, quand in realtà il torto è tutto dal nostro canto.

Dove vieppiù l'ingiustizia mostrasi, ch'essa ci ha fatta nella scoperta degl'indicati Insetti si è, nel modo usato dalla medesima nel farli visibili per la prima volta. Entrambi vennero a mia cognizione per una mera accidentalità. Vero pur egli è, che queste da noi chiamate mere accidentalità *sono più volte le tracce, di cui si serve, per scoprirci alcuni de' suoi arcani, per quindi stuzzicare la nostra curiosità, e la nostra applicazione allo studio di quelle cose, che cominciò a rivelarci. Grazie così spontanee, e gentili da niun Naturalista deono rifiutarsi, massimamente da chi va in cerca e bramoso si mostra di riceverle.*

Quanto è stata singolare la condotta della Natura nel mostrarci i due Insetti, che l' argomento formano di questo sesto Opuscolo. Dell' uno con scarsità; dell' altro tanto avara, che neppur un' altro dopo il primo, ci ha mostrato.

Ciò che rende la presente scoperta ancora più singolare si è, che dopo la prima mostra, che sì graziosamente ci fece la Natura dei due sovra indicati Insetti, si è rimasta di più mostrarcili, o almen ha scarseggiato, non mettendo ai nostri sguardi, che pochi individui dell' uno, e neppur un secondo dell' altro. Il Coleottero *che fa porzione di questo Opuscolo, è di questa seconda classe. L'* Emittero, *che ne fa altra porzione, è della prima. Dopo la prima mia scoperta, io ne ho veduti parecchj quanti bastassero onde meglio rettificare le mie prime osservazioni: sono eziandio stati poscia veduti, ed osservati da altri* (1), *sempre economicamente, ma tuttavia in quantità da poterli meglio osservare: non così il primo. Pure da un mio onestissimo ami-*

---

(1) Il Sig. Consig. Antonio Scopoli, e il nostro Conte D. Alfonso Castiglioni, entrambi questi degni soggetti ben conosciuti per loro grandi cognizioni da tutto l' Orbe Letterario.

co (1) *fummi assicurato d'averne Egli visto più d'uno, dopo la mia scoperta. Esso narrommi d'averli trovati tra la scorza, e il tronco di quella legna da bruciare di suo uso, d'averli riposti in sito facile a tenerli alla vista entro la sua custodia, per consegnarmeli alla prima occasione di rivederci: ma quando questa arrivò, ogni cosa non più in quel dato sito si vidde, nè in poi, sebbene si ricercasse con premura.*

I Ragni furono i primi a scoprire il Coleottero rarissimo di quest' Opuscolo: i medesimi mi fecero confidenza della loro scoperta per pubblicarla. Condotta da me usata onde cerziorarmi, se io mi fossi ingannato: i mezzi però da me scelti a quest' effetto, finquì sono andati in fumo.

Del Coleottero adunque da me descritto, io debbo la sua scoperta a' miei Ragni, i quali ben persuasi della stima, che io n' avrei fatto, e del piacere, che avrei ricevuto del loro regalo, difficoltà non mostrarono di consegnarmelo per arricchire il mio Entomologico Museo. Io confesso (e facilmente il crederà, chi di me ha cognizione), che viepiù mi sarei ad essi mostrato ben tenuto, se vivo mel avessero rappresentato, e in istato da torre ogni dubbio se nel ruolo dell' animalità il medesimo avesse parte. La loro dominante passione per far la caccia ad insetti vivaci, siffattamente gli acciecò, che luogo non diede loro di far dei riflessi sul riguardo, che dovrebbero aver tenuto per uno dei più impegnati patrocinatori della lor causa, e quindi del loro esaltamento. Secco, e smunto, anzi già cadavere il trovai sovra una delle loro tele sanguinarie senza speranza di mai più ricuperare lo spirito perduto. Questo da un canto sfortunato insetto, felice dirsi potrebbe da un altro, poichè se vero egli sia, che esista tra' viventi, è sicuramente assai raro nel suo genere. Dopo averne fatto la sua descrizione, e disegnate quelle sue parti, che più degne mi

---

(1) Il Sig. Abate D. Carlo Amoretti, degnissimo Membro dell'Istituto Nazionale dei Letterati Italiani ec.

parvero da assumersi tal incommodo, meco il conservai con somma diligenza, per liberarlo dalla voracità di tanti altri insetti, che men nobili dei Ragni, si nutrono di sole carogne, ed avanzi degli medesimi, e soltanto il cavai della sua custodia allorchè facendo il suo viaggio in Italia un valente Naturalista (1) *Francese arrivando in Milano venne a farmi una visita. Egli quantunque assai avvezzo a vedere questa sorta d'oggetti, restò sorpreso al vedere il mio picciolissimo Coleottero. Pensò vedere un nuovo genere d'insetto; dubitò indi se veramente fosse tale, e non potea a nulla determinarsi, anche servendosi d'acuta lente. In tal circostanza di tergiversazione, pregommi a consegnarglielo per conferire con altri suoi colleghi in Parigi l'indole, o il genere d'insetti del medesimo. Io più che volentieri acconsentii al suo desiderio. Io lo rassicurai in verbo, e poi in iscritto, che in sì fatte ricerche, niun rispetto avesse per la mia persona; che altro oggetto non avesse, di quello di scoprire la verità; che io era dispostissimo a rinunziare la gloria acquistata per la mia scoperta: che mi sarebbe stato più a caro collocare il mio insetto al canto della* Furia infernalis *del Linneo* (2), *che farmi nome per una siffatta scoperta, che in sostanza altro non fosse che un'impostura. Tutto il colto mondo crederà, siccome era assai doveroso,*

---

(1) Monsieur Luigi Bosch.

(2) Verme così chiamato dal Linneo pel venefico suo morso, e i suoi pericolosi effetti, il quale per la sua rarità, poichè che più non s'è visto, quasi tutti i Naturalisti lo danno per favoloso, non già perchè il Linneo abbia mai pensato a gabbare il mondo coll'esistenza di tal Verme, ma perchè dando facilmente credito a chi il presentò, e gli narrò i decantati effetti della sua morsicatura, non tentò da se farne nuove ricerche.

che la mia generosità in consegnar un insetto così singolare, e la mia già detta ingenuissima protesta per liberarlo da ogni umano riguardo avesse meritato un pronto, o se si vuole, un tardo riscontro dall' osservatore Francese, pure sono ormai da cinque in sei anni, che lo aspetto, ma un tale non mi è mai capitato.

La sorte del secondo Insetto Emittero di quest' Opuscolo è stata assai più felice del primo.

L' altro insetto ho già detto essere della classe degli Emitteri. *Esso nè è tanto raro, nè tanto comune da trovarsi. Ma alla perfine ho avuto la soddisfazione, che da altri sia stato, non solo semplicemente visto, ma osservato con capacità, e con talento da Entomologi, le cui osservazioni e perlustrazioni molto possono giovare alla compiuta Storia d' un Insetto, che da pochi anni in quà, è venuto ad essere conosciuto. Io non ammetterò, anzi mi darò tutta la premura, di servirmi dei loro lumi, per arricchire il mio Opuscolo, d' encomiare il loro merito (siccome è cosa assai giusta), e di rendere le mie picciole osservazioni fregiandole colle loro più preziose, ed interessanti.*

Vita filosofica degl' Insetti; Vita fisica degli ovipari. La prima dà una vita agli Insetti, che li preserva dalla corruzione; la seconda dà una vita agli ovipari, che assai prolunga la lor esistenza.

VII. Se lo spirito Entomologico facesse in fra noi più progresssi, e le osservazioni dirette a quelli piccioli esseri, che lo animano, eziandio si moltiplicassero, da ciò risulterebbe un fenomeno non mai visto, nè udito nel mondo, ed una scoperta si farebbe tutta in lor favore, per cui arriverebbesi a farli sopravivere al di là dei termini circoscritti dalla Natura, e di conservarli senza tema di corrompersi nell' avvenire, o di più distruggersi, per l' acquistata nuova vita nell' assiduo studio dei loro Osservatori. Qual miglior vita, e più costante conservazione bramare potrebbesi agli Insetti di questa? Tutti li mezzi, che l' industria dell' Entomologo ha tentato finquì onde incorrotti conservarli, ed indestruttibili, resi si sono inutili. La finezza de' loro Organi, la fralezza dei loro corpi, la picciolezza eziandio della più

parte d'essi, si sono sempre opposte al divisato fine del lor amatore. Quello presentemente da me indicato mezzo è incontrastabilmente, per mio avviso, l'unico, e più valente, onde lungi dal ridursi in polve, e in niente, conservare dovrebbegli sino alla consumazione dei secoli. Quanto diversa questa conservazione da quella, che dall'Economista si è più d'una volta intrapresa verso gli animali, che appellansi Ovipari, *nel tempo in cui dentro l'uovo il vivente feto è ancora in istato di riceverla! Pure, null'ostante sì palpabile diversità di conservazione in questi esseri, non può negarsi, che ciascuna, secondo i loro rapporti, il suo pregio non possieda; e che se la prima il Naturalista di belle cognizioni ornerebbe, la seconda è di somma necessità all' Economista in parecchie urgenti occasioni, che niente di più.*

L'argomento del presente Opuscolo versa sulla conservazione delle uova in stato di freschezza, e prolungazione della vita nel fetto, se sono stati gallati.

Da ciò verrassi facilmente ad intendere, che della conservazione io voglio qui parlare delle uova di gallina, e di qualunque altro animale oviparo, con quello primo stato di freschezza, che non solo alle tavole presentarsi possano per mangiarle, ma come tali eziandio possano nei lunghi viaggi o di mare, o di terra trasportarsi con quel grado di perfezione, come se fossero del giorno. Si ravvisa che questo è un oggetto che interessar dovrebbe molto un padre di famiglia, un capo di qualunque siasi comunità, un economista insomma, e provveditore in tempo di lunghi viaggi, e di grossi trasporti di passaggieri. Si ravvisa eziandio, che sotto quest' oggetto di domestica economia, v'ha un'altro assai più interessante al Fisico, ch'è la conservazione della vita del feto vivo vivente per più, e più mesi, purchè l'uovo sia stato gallato. Tal sarà l'argomento del Settimo Opuscolo.

Qual materia deasi scegliere, onde adeguata-

Alcuni Fisici Naturalisti, prima di me, ebbero il predetto oggetto in mira; ma per quanto io m'accorgo, non sono arrivati a quel grado di perfezione nell'eseguirlo, a cui mi lu-

mente ottener, si possa il doppio vantaggio in queste sperienze la freschezza cioè dell'uovo, e la vita del feto, acchiusovi.

singo essere io arrivato. La sperienza di molti anni per ben riuscire, e la disamina dei loro metodi col confronto vicendevole, mi servono di guarentia. Chiunque s'accingerà a fare questo sperimento, capirà benissimo che per riuscire nel progetto, non si dee indifferentemente servire di qualunque, che le venga per le mani ora sia di gallina, ora d'altro oviparo; poichè dove le uova siano già vecchie, d'alcuni giorni, oppur già dalla chioccia covate, come più volte avviene per la mala fede di chi li vende, rifiutarsi esse deono come inutili, e come disonoranti lo sperimento. Le uova adunque al nostro uopo debbono esser fresche, e del giorno; non già perchè le altre non si conserveranno parimente; ma la loro conservazione sarà corrispondente all'attuale freschezza, o vecchiezza, in cui esse si troveranno sul principio della sperienza. Questo principio si determina dal momento che le uova s' immergono nell' olio. Tutti gli olj, e grassumi sono assolutamente buoni al divisato effetto. Così il buttiro, il grasso, il sevo, e qualsisia consimile materia, purchè siano in tal guisa preparati, che otturare possano tutto al d' intorno dell'uovo, i suoi pori. Ma ciò non ostante, la pratica m' ha insegnato, che fra tutti gli olj, e grassumi, l'olio di lino, o di noce, sono i migliori; avendo io sempre diretto l'occhio all' economia secondo ogni sua estensione; voglio dire la minore spesa, e la maggior facilità. L'olio di lino, o di noce, si trova dappertutto, poichè molto in uso nella povera gente, a buon mercato, e perchè regge ai rigori del verno senza condensarsi visibilmente, nè punto congelarsi. Tutt' altra materia grassa non gode siffatte qualità. Ciò è quanto si aspetta all' economista.

Regole che doveranno osservarsi acciochè

Riguardo poi al Fisico Naturalista sono in queste sperienze degli altri rapporti assai rilevanti, ed estesi. Esse hanno per prim' oggetto la conservazione del dono più prezioso,

qual si stima in ogni animale, la vita cioè del medesimo. Limitandoci in questo momento a quella soltanto degli uccelli, il loro uovo, presuporsi dee già fecondo, o gallato. Non si abbia punto paura, per quanto penetranti, ed insinuanti sieno gli olj, che il feto acchiusovi soffra per la indicata immersione, nè punto, nè poco. L'olio non penetra certamente nell'interno dell'uovo in esperimento, non può neppur in natura penetrare, perchè nel suo naturale stato, immischiarsi non può con un altro liquore affatto linfatico, o che ad esso s'avvicina, massimamente, ove dall'azione del fuoco, eziandio temperato ne sia lontano. Per questo in sito fresco ma non umido, la sperienza dee istituirsi, altrimenti sarebbe da temersi, che penetrando l'olio nell'interno, per quanto tenue fosse la sua incorporazione coll'albume, il feto verrebbevi a perire. Esso altro non fa situato in sito adatto, che otturare i piccioli, ed invisibili pori del guscio dell'uovo, onde impedire sì l'insensibile, che la sensibile traspirazione delle materie interne, e quindi eziandio del feto. Immancabilmente questa traspirazione seguirebbe ad ogni momento, se in libertà, e senza il suddetto untume, l'uovo si trovasse esposto alle influenze dell'atmosfera, siccome ognuno lo vede chiaro nello scemamento dell'albume, allorchè alla medesima esposto si abbandona.

nella conservazione delle uova e queste debbansi quasi del giorno conservare, e il feto si debba mantenere in vita.

E' dunque pur vero, che i feti degli uccelli vivi in questa guisa si conservino, e vegetino? Senza il menomo dubbio. Oltre che la ragione, è quivi a mio favore, non meno lo è la sperienza più d'una volta da me eseguita. Ella m'ha dimostrato in ogni sua parte quanto lascio avanzato. Sanno bene i Fisici, massimamente gli Staderisti, quanto grande la forza sia dell'immediata atmosfera sopra i corpi viventi, i cui pori esposti sono alla discrezione delle sue influenze; quanto per questa via, e per le altre dalla economia della

Breve dimostrazione dello stato vitale in cui dee il feto certamente rimanere, immerso nell'olio, o in altre materie grasse, possenti ad otturare i pori dell'uovo, e d'impedire quindi ogni sorta d'evacuazioni.

natura stabilite, della traspirazione voglio dire più, o men sensibile del sudore, delle fatiche, del secesso, e liquido, e solido, ec. quanto, dico, un sifatto corpo scemi di pondo in un dato numero d'ore. Questa perdita che è considerevole, d'uopo egli è di ripararla per le vie sapute del ristoro, della quiete, ec. altrimenti in breve spazio la sua esistenza, terminerebbe, e ad essa succederebbe una più, o men pronta corruzione di tutte le sue parti. Se dunque tal perdita non si fa certamente, ove impedita è l'azione dell'atmosfera, e di tutte le altre indicate evacuazioni, bisogno non v'ha di riparazione. Questa è appunto la situazione, in cui si trova l'uovo gallato immerso nell'olio. Il feto dunque dee conservarsi nel primitivo, ed antico stato del suo essere vitale, sebbene, dirò così, ora sia sospeso delle vitali funzioni, in altre circostanze indispensabili all'ordinario suo vivere.

Utile risultante dalla conservazione delle uova in istato di freschezza sì all' Economista, che al Fisico Naturalista.

Per quanto da tutto il già detto si conchiuda con evidenza che sì l'Economista, che il Fisico Naturalista, ciascuno ricavi utile dalla divisata conservazione delle uova, non ancora se n'è tutto rilevato. Il primo, oltre il poter ottenere per questo mezzo in ogni tempo ed in ogni stagione di vendere le uova fresche, può per la medesima strada, essendo le uova gallate, provvedere i mercati d'ogni sorta di uccelli di bassa corte, nei tempi in cui maggiormente penuriano, con sommo suo lucro, e il secondo, oltre i riflessi importantissimi all'afflitta umanità di Fisica comparata nell' universalità specifica di tanti viventi, può eziandio trovarsi per lo stesso mezzo una ricchissima miniera per soddisfare la sua avida curiosità, col farsi traspostare a casa sua, senza gli incomodi di spese grossissime, e di perigliosi viaggi, ogni sorta di forestieri uccelli vivi viventi ancor in istato di feto o per istudiarli con miglior agio, o per arricchire con dovizia l'Ornitologica sua collezione de' più belli, e rari di quel-

le

le lontane contrade: non altro rimanendogli che a pensare sulla spesa di trasporto, e sull' accurata incovazione dei medesimi. Acciò quest' ultima operazione abbia tutto il suo effetto, pria di confidarsi alla chioccia, d' uopo egli è, che il guscio d' ogni uovo si pulisca, e netti con della cenere alquanto tepida, o con della sabbia ben minuta, ed asciutta, per torli affatto di sopra quella specie di patina, che non può a meno di non esservisi formata dal grassume depositato dell' olio, il quale d' esso è che viemeglio la traspirazione impediva delle interne sostanze, e dell' azione dell' atmosfera.

Corollario vantaggiosissimo che segue della conservazione e prolungazione vitale degli Ovipari conservati nelle materie grasse, perchè lo stesso seguir dee a' vivipari sempre che costituiti si trovino in pari circostanze.

Chi sarà che non s' accorga dal finquì detto d' un corollario, che naturalissimamente nasce da tutta questa dottrina. Corollario del rimanente, che ha dei rapporti, senza paragone assai più interessanti degli già accennati. Se la vita adunque di tutti gli Ovipari può per mezzo dell' olio, o d' altre grasse materie e conservarsi, e prolungarsi, potrassi parimente conservarsi, e prolungarsi in quegli animali che Ovipari non sono? Io sono d' avviso, che nullostante la diversa configurazione organica degli animali Ovipari, e dei Vivipari, potrebbesi in questi ultimi ottenere il divisato conservamento, e prolungamento. Basta per ciò ottenere nei Vivipari che le materie grasse, ed oliose agire possano in modo non dissimile da quello agiscono negli Ovipari. Ciò si verificherebbe nel caso, in cui sifatte grasse materie o superficialmente alla pelle dei Vivipari, o intimamente sotto la medesima pelle dei medesimi, possanza avessero onde otturare i suoi pori; poichè sì nell' una, che nell' altra circostanza, risulterebbe l' impedimento o alla totale, o alla parziale traspirazione. Non si creda già, che ciò sia una teoria di fantastica immaginazione; no. La Natura ha mille maniere di somministrare a tutte le sue creature quei mezzi

più opportuni, e confacientisi alla propria loro conservazione, ed alla prolungazione della loro esistenza. Tutto dipende, per mio avviso, dalla corrispondenza di chi arricchito si trova di tali mezzi. La Natura ambisce d' essere ajutata in certe circostanze dalla cooperazione del da lei privilegiato; sicchè se questa mutua corrispondenza d' accordo si trovi colle intenzioni, e disegni della Natura nell' animale Viviparo, infallantemente la divisata prolungazione, non che conservazione della sua vita, dee seguire, siccome segue negli Ovipari.

Corollario ancor più vantaggioso dell' antecedente dedotto dalla conservazione, e prolungazione della vita degli ovipari e di Vivipari, riguardante immediatamente all' uomo.

Io mi figuro per un momento di vedermi attorniato da molti di quelli cui molto dispiace distaccarsi da questo mondo, giulivi oltremodo, da me aspettando un qualche altro corollario dallo già stabilito, che più d' appresso lusinghi la loro inclinazione. Ma no; non lo aspettino, poichè non sono nè tanto temerario, nè tanto irreligioso, che non sia e per la fede, e per la giornaliera sperienza ben persuaso che statutum est hominibus semel mori. *Se affatto affatto però soddisfar io non potrei il lor desio, pure il corollario, che io sono ora per dedurre si è, che per lo stesso mezzo che gli Ovipari, ed i Vivipari differenti dall' uomo possono arrivare a conservare, e a prolungare la loro vita, l' uomo può conservare, e prolungare eziandio i suoi giorni. In questo io non trovo niente che ripugni al già indicato Oracolo. L' uomo dunque per lo medesimo metodo può prolungare la sua vita? Si; meglio di qualunque altro vivente, perchè meglio di qualunque altro può corrispondere alla provvida Natura colla sua cooperazione, essendo dotato di ragione. Si pensi pure come si voglia, e si critichi al di là d' ogni critica, niun buon Fisico troverò contro di me. E' necessario per convincersene leggere da capo a fondo tutto questo importantissimo, non che curioso, e lusinghevole*

Opuscolo. Per quanto a taluni parrà ardito, nulla v' ha, che non sia ben regolato. La ragione, l'osservazione, la sperienza eziandio, saranno sempre le mie guide: io non sono solito a giammai abbandonarle, anzi quanto più stimo l'argomento interessante tanto meglio incalzo, e m' appoggio su tai fondamenti. In somma la Fisica, e i Fatti storici d' ogni età, e tempo tutto ciò mel dimostrano.

Di quali ovipari, e vivipari sarebbe utile, e vantaggioso conservare, e prolungare la vita; e di qualino?

VIII. Conservare, e prolungare la vita degli animali in generale, non può negarsi essere una buona scoperta. Conservarla, e prolungarla a quegli animali a noi proficui, sarebbe più pregievole. Conservarla poi, e prolungarla a quegli, che ci sono nocivi, sarebbe pessima, e detestabile. Ma come poter agevolmente fare tal discernimento, onde renderla ottima? Nei grandi animali non si rende cotanto difficile il divisato discernimento. Eglino da lor medesimi tardi, o presto ci si danno a conoscere senz' ulteriori indagini. Gli incomodi da essi cagionati immediatamente a noi, o i sensibilissimi guasti inflitti sulle robe alle nostre cure affidate, sul momento cel rendono palesi, e conosciuti, anche ai men sagaci, in guisa che lungi dal pensare sulla loro conservazione, e vitale prolungazione tutti unanimemente cospiriamo alla totale loro distruzione. La gran difficoltà però s'incontra per rapporto ai piccioli animali, quegli che volgarmente Insetti *s' appellano, i quali, in ragione della lor picciolezza, s'aumenta d' avvantaggio, ed accresce il male che ci cagionano. Ecco dove la sola Entomologia decide senz' errare. Ella con degno magistero insegna, qual partito debba prendersi o come unico, o come il più accertato. Questa Scienza, che c' insegna a conoscer gli Insetti da vicino, ci rende avveduti, quando la studiamo, e quindi non ci lascia di leggieri gabbare per quanto sorprendenti gli andamenti siano di questi piccioli esseri, che tali sono sempre*

ammirabili, anche sul momento che ci insidiano, e si congiurano a nostra rovina; siccome ci insegna la medesima a rendere giustizia a chi fra loro è onninamente innocuo, o affatto a noi proficuo. Chi è, che essendosi reso per questo mezzo capace di tal discernimento, abbia mai pensato a distruggere l'operosa Ape, il sericifero Filugello, il Ragno filatore di più fina seta, la lacchifera Formica, il Cynipe gallifero, il porporato Chermes, la tintifera Coccinіglia, il Moscherino ficajo, la vivificante Cantaride, il Personato Cimice, martello, e carnefice di tanti altri Insetti a noi incomodissimi, e perniciosi assai? In vece che il medesimo si dichiarò sempre nimico aperto di tanti Bruchi foglifaghi, di tanti lanifaghi Tarli, delle Melonte in generale, principalmente di quelle che alle Viti vinifere attaccano senza riserbo, dei Bupresti, dei Dermesti, degli Scarbotti, dei Ptini, dei Byrrhi, delle Antrene, del Grillo-talpa, della Locusta, della Blatta, dei Gorculeoni, dei Crabroni, delle Vespi, dei Cimici lettuarj, degli Affidi, dei Taffani, dei Zanzari, e moltissimi altri Insetti che, o noi immediatamente molestano, o le nostre bestie di lavoro, o di lusso, o alla nostra Agricoltura, o alle nostre robe mangiative, o vestiarie attaccano, il cui danno li rende più volte incalcolabile?

L' Argomento dell' ottavo Opuscolo formerà la storia compiuta del Melolonta Vitis, Insetto pernicioso alla vite Vinifera.

Io adunque da tai principj animato, ed unitamente istrutto dalla Entomologia dei pessimi andamenti, che mena lo stuolo degli ultimi perniciosi Insetti, che bramerebbesi di vedere già esterminati dalle nostre contrade, che pure per necessità abbisogna soffrirli, e tolerare; fra i tanti uno ne ho scelto, che a mio credere, è dei più nocevoli, perchè l'Agricoltura in tutte le sue parti affronta, ma con maggior ingordigia sulla Vite vinifera mostra la sua fame, vegetabile del rimanente, che non abusandone, tanto alla nostra

salute giova, e alle nostre finanze. Tal'è il Melolonta Vitis. *Ecco l' Insetto, che l' argomento formerà dell' ottavo Opuscolo. Dalla sua lettura si vedrà chiaramente quanto io sia lontano da cooperare alla conservazione, e prolungazione della sua vita, lusingandomi d' avere meco per eseguire appuntino il mio progetto ogni sensata persona, che al bene pubblico indirizzi le sue intenzioni.*

Il Melolonta Vitis (Fabricius) *diviene in parecchi anni il flagello dell' Agricoltura. Ultimamente nel* 1805, *fu una di quelle annate in cui il guasto che esso fece sulle viti vinifere fu assai considerevole. I lamenti dei poveri agricoltori, i cui sudori, e fatiche tanto s' interessano in tutto l'anno in bene di questo sì prezioso vegetabile, da per tutto fecero un eco compassionevole. Dura necessità per altro, che debba incontrar il suo alloggio nelle nostre contrade, che infesta dal loro primo apparire coi considerevoli guasti, che cagiona su tutti i nostri alberi. E' però vero, che le braccia degl' immediati interessati di questo prodotto non s' adoperano quanto al bisogno richiederebbesi, se non per esterminarli affatto (perchè è impossibile), almeno perchè la lor malnata genìa non più si accresca, e tratto tratto venga a scemare nei nostri campi. L' Autore della Natura non permette tampoco la totale loro distruzione, poichè è opposta ai suoi sovrani disegni. A ciascuno, anche di questi piccioli animali, ha assegnato il suo più connaturale alimento, onde pare che eziandio da questo canto, conservando questo dato nutrimento, si prefigga di conservarli nostro malgrado. Pare però a noi, che essi abusino di questa indulgenza: che maraviglia se di ragione non sono dotati! Infatti vi sono alcuni di questi esseri, che* Monofaghi *si chiamano, che d'una sola determinata pianta si nutrono, in vece che altri, che* Polifaghi *si riconoscono, di molte, e dif-*

Il Melolonta-Vitis è il flagello dell' Agricoltura; e null' ostante che sia Polifago, o per scelta particolare, o per mancamento d' altri vegetabili, sembra che principalmente sulla Vite vinifera indirizzi le sue mire.

ferenti piante promiscuamente si dilettano. Nè già i primi, per mio avviso, debbono stimarsi più contegnosi, e moderati, perchè da un solo vegetabile traggano vita, poichè più volte la lor razza sifattamente si moltiplica, che comparendone a turme sul medesimo numero albero, non solo lo sfogliano, ma i frutti, ed anche il lor tronco, e consumano i primi, e rendono il secondo inutile. Si sa, che morendo l' albero sul suo piede, non conservando il legname, le sue prime buone qualità, quando si recide, ad altro uso non si trova proporzionato che al fuoco; ed anche a questo non è buono, che per la scarsità d' altre legne da bruciare. Il Polifago *più vorace, e ghiottone nell' apparenza, trovando per ogni dove cibo nella diversità dei vegetabili, o il guasto da esso fatto non è cotanto sensibile, o perdona quella tal pianta, che forse non fa il* Monifago, *all' Agricoltore, più cara, per la soprabbondanza di foraggio.*

Per distruggere gli Insetti nocevoli all' Agricoltura bisogna 1. conoscer la loro storia. 2. la nostra cooperazione per distruggerli. Mancando ciò nulla potrà ottenersi di conseguenza.

Non essendo possibile alle ricerche, e all' industria dell' uomo lo sterminare affatto tutta la razza di questi Melolonti, bisogna per lo meno, che a isminuirla si applichi con una parziale distruzione. Ma come mai arriverassi ad effettuare questa stessa parziale distruzione, quando l' uomo, che tutto soffre il danno, mano non mette all' opera colla corporale sua fatica, o coll' intelletuale sua compressione? Con quest' ultima si abilitereb-be, se allo studio della Scienza Entomologica mettesse attenzione; quindi in cognizione verrebbe quali, e quanti fossero, o non fossero gli Insetti cui dovrebbe perdonar la vita non che prolungarla, e quali quegli, cui sin' all' ultimo esterminio perseguitare dovrebbe. Con essa prenderebbe eziandio lume degli andamenti da loro usati onde conservare la loro esistenza, malgrado le persecuzioni dirette tendenti il loro esterminio: imparerebbe le loro industrie, i lor

secreti maneggi, che da accortissimi mettono in opera per schermirsi da ogni sorpresa diretta alla loro distruzione: apprenderebbe che quanto sono essi più nocevoli all' uomo, e alle sue viste, tanto più sembrano dotati di più coraggio, e di maggiore avvedutezza per deludere l' astuzia di chi di soppiatto loro tende insidie. In questa guisa la material fatica, che si fa nel ricercarli quà, e là, esser dee soltanto quasi corollario delle scientifiche cognizioni già acquistate collo studio intrapreso della loro storia. Io confesso, che ogni giorno rimango più maravigliato allorchè contemplo l' indifferenza, il disgusto, il dispregio eziandio, che si mostra sulla Storia degli Insetti. Taluno si troverà, che diletto senta nel leggerla, ma per passatempo senza più oltre rifletterne; taluno, che apposta prenda in mano la loro storia, per conciliare il sonno; molti in ultimo, che tal sorta di lettura annojando, senza sapere il perchè, *nè vogliono saperne, nè men sentirne parlare, e prendono collera, se verbo si avanza da vantaggio. Tal sia di loro. Ora dunque camminando a questo passo di lumaca nella scienza Entomologica d' uopo egli è, che in disprezzo, non che in obblio, essa sempre rimanga. Ma io temo, e temo assai che allo stesso tempo alla vera Agricoltura segua la medesima sorte. Sono queste due scienze colla Fisica cotanto affrattellate, che in proporzione che l' Entomologia faccia dei progressi, v' ha ben fondata speranza, che le altre due fioriscano, e che dall' opposto vadano deteriorando. Non sarebbe ciò un punto di speculazione riflessa per chi i vantaggi reali comprende dell' Agricoltura onde promuovere che nelle Università infallantemente, e nei Licei, buoni Professori d' Entomologia si stabilissero, acciò l' Agricoltura apportasse all' uman genere maggiori vantaggi, di quegli, che apporta presentemente?*

Tempo in cui dovrassi fare la ricerca dei Melolonti, e degli altri Insetti nocevoli alle piante, per quindi sminuire il loro numero. Le medesime piante più volte gli scoprono dalla loro fisiologia.

La materiale caccia tendente alla distruzione degli Insetti nocevoli, non si fa certamente dal bifolco, o dagli inservienti in un podere, o possessione, che assai meccanicamente, e più volte forse eziandio con iscapito dei vegetabili, a cui gli Insetti s'attaccano. Le brusche, ed improprie maniere, con cui da esso sono menate le piante, è una seconda disgrazia per il padrone. Il tempo, in cui si fissa a farne la ricerca, non è sempre il migliore. D'ordinario la fanno, quando tali nocevoli Insetti svolazzano nell'aria; quando molti si sono già accoppiati; quando anche hanno deposte le loro uova in luogo sicuro. Nè già per questa balordaggine del contadino, pretendo io, che si trascuri; nò. Questo ignorante affatto di questi punti della storia degli Insetti, la fà quando può, e quando altri lavori compestri gli danno agio di farla. Ecco l'occasione, in cui il padrone mostrar si debbe istrutto di tali cognizioni, per determinarla a fare a tempi debiti, per farla con vantaggio. Egli saprà allora benissimo, che l'epoca a proposito quella esser dee, in cui tali Insetti sono ancora nelle uova acchiusi. Se ciò non può riuscire quanto si desidera, saprà che marcare deesi il tempo, in cui essi ancor menano la vita di larva; locchè non è affare di grande studio al conoscitore dell'Agricoltura. Ben tosto si accorge della fisiologia della pianta, ove tali Insetti risiedano. Se la pianta è in terreno grasso, fertile, arioso, senza soffogamento, ben presto essa manifesta lo stato di salute che gode, ovver di malattia. Quando è così ben ubicata e null'ostante le foglie ingialliscono, intristiscono, e quasi languide si manifestano le sue foglie, e massimamente in tempo di primavera, e della loro gioventù, è segno, che ella soffre, e non per altro, che dalle larve che la succhiano e divertono altrove l'umore suo vivificante. Che si scalzi la pianta senz' indugio, e l'origine si troverà infallantemente

della

della sua languidezza nelle sue radici. Queste si debbono con diligenza, e senza farle patire, mettere a giorno, e con ciò solo le larve rimarranno allo scoperto. Allora si debbono tali nimici prendere, e a man salva ammazzare, o lasciarli mangiare dalle galline, o da altri uccelli di bassa corte, i quali per lo più ne sono ghiottoni. Nette che saranno le radici, si torneranno a coprire immischiata la terra con della fulligine, od altro ingrasso, che abbia dell' amarezza.

Nel presente Opuscolo si assegnano le principali circostanze della vita dei Melolonti, onde viemeglio ottenere la loro, almeno parziale distruzione nelle nostre contrade.

Sifatte cognizioni nate sono dalla sperienza, e dalle osservazioni sui vegetabili. In tutta la serie di quest' ottavo Opuscolo, molte di queste si osserveranno, e si verran notando le più degne da sapersi, e da praticarsi, e quindi molti degli andamenti dei Melolonti delle viti vinifere. In qual sito essi già perfette depositino le loro uova; in qual epoca nascono; il tempo che vivono di larve sotto terra, e di perfetto Insetto nell' aria; la diversità, che si marca nelle loro medesime località, per poter determinare il preciso del loro vivere; in somma tutto ciò che è di più curioso, e interessante della loro storia. Ma queste narrazioni per quanto siano vere, e vantaggiose si convertiranno in isterile istruzione, se la lettura delle medesime soltanto dalla mera curiosità sia animata. Bisogna per renderle feconde inoltrarsi, per saperle quindi applicare all'uopo, ed indi godere con soddisfazione il frutto delle nostre ricerche. Questo principalmente sarà sempre ottimo, se tali nimici dell' Agricoltura si arrivano bene a conoscere; da questa cognizione dipende tutto.

Qualunque siasi diffusione in un argomento di conosciuto vantaggio comune, da chi ha senno non debbe tale giudicarsi.

Forse parrà a taluno poco inclinato per gli Insetti, che io mi sia di troppo diffuso su quest' argomento. Ma sarà giusto questo rimprovero, quand' anche la mal supposta diffusione altro scopo non hà, che il nostro vantaggio, ed unitamente quello dell' Agricoltura? In siffatte narrazioni, dandosi a conoscere a tutti con dettagliati racconti dove per

es. ritrovare dovranno cotanto formidabili nimici delle nostre Viti vinifere, e d' una moltitudine d' altri vegetabili tutti utili, allorchè manca loro le Viti per quindi dichiararli guerra potrà in esse trovarsi, ciò che nojoso si chiama perchè diffuso? E se mediante siffatta vera, o supposta diffusione, io conduco per mano il rozzo agricoltore per su di ciò istruirlo a fondo, non sono io piuttosto degno di lode, che di rimprovero? Purchè la nostra Agricoltura da questo capo vantaggio tragga, e rifiorimento, io soffrirò da questi Zoili i loro sarcasmi.

Si accennano altri nimici delle Viti vinifere per complemento di quest' importantissimo Opuscolo

Acciò non sia io incolpato di tracotanza in argomento dell' importanza del presente, per avere taciuto, allorchè d'uopo fu parlare, hò stimato bene di soggiugnere sul fine di quest' Opuscolo una enumerazione d' altri Insetti distruggitori delle Viti vinifere con una picciola storia dei loro andamenti onde istruircene, forse non ancora da tutti gli Agricoltori conosciuti. Avvezzi la maggior parte de' suddetti Agricoltori ad addossare tutto il male delle loro Viti sui Melolonti non pensano che le Viti, abbiano altri nimici. Eppure non è così. Ve ne sono molti altri tanto, e forse più da temersi che i Melolonti: Siccome l' argomento di tutto quest' Opuscolo è diretto al bene universale di tutti i paesi, e al coltivamento d' un ramo dell' Agricoltura, che rende lucrosissimo commercio per ogni dove, e che non è esso meno necessario alla salute, e vita dell' uomo, io ho stimato di nulla risparmiare, che coronare potesse il mio disegno. Ho detto dal mio canto quanto hò saputo dire, e quanto hò creduto necessario da sapersi per concorrere col mio zelo, e studio a liberare questo prezioso, e necessario vegetabile da sì fieri nimici, che dal canto loro ad ogni possa s' industriano con ammirabili maneggi di distruggerlo, e di rovinarlo; o almeno di farsi parte del suo prodotto, rubandocelo, quando nè

diritto nè ragione hanno a mangiarne neppur una sua foglia.

IX. Lodevolissima cosa è in verità che dove l' Agricoltura fiorisce, ogni mezzo si tenti d' esterminare quegli perniciosi insetti, che i suoi progressi possono intorbidire. Senza siffatta premura qual speme poi resterebbe di godere tutto l'utile e il vantaggio, che i nostri vegetabili produr potrebbono in bene della nostra salute, e del nostro commercio? Ciò che è degno di lode in tutta la nostra Europa, non hà potuto ancor esserlo in tutta l' estensione dell' America, massimamente Meridionale. Necessarissimo non che utile sarebbe in quelle tanto da noi lontane contrade: ma come sperar si può ragionevolmente sì presto quando tanti dei suoi cantoni ancor giaciono nella stolidezza sepolti di brutta natura? Più volte da necessità costretto, ho dovuto far marcare in questi Opuscoli quanti, e quanti assai secoli durò la in oggi colta edistrutta nostra Europa miseramente abissata senza conoscere i suoi reali vantaggi, perchè nè buoni Maestri, nè sani principj non ebbe su cui appoggiarsi. Sinchè essa difatti non si applicò seriamente a cercarli collo studio della ingenua Entomologia, della verace, e ragionata Fisica, e della ricca Agricoltura, gli occhj suoi non aprì per vedere lume. Quanto meschini sariano stati sino a' nostri dì i progressi della sua Agricoltura, se a quegli soltanto d' Entomologia, e di Fisica dalla sapienza derivanti degli Antichi suoi Filosofi fosse rimasta appoggiata. A vista d' esempio cotanto domestico, dovrà recare stupore, se la Grand' America lume non abbia ancor sì presto acquistato sufficiente, onde i perniciosi assaissimo colà regnanti Insetti conoscere, per far fiorire da per tutto la sua Agricoltura?

Al confronto del tempo che l' Europa rimase ignorante dai veri principj dell' Agricoltura, stupore non può recare a niuno, se l' America sia molto indietro, anche in oggi, sulla cognizione di tali principj

Quando cominciossi in Europa a ben ragionare, e meglio osservare, l' Epoca felice fu del rifiorimento della sua Agricoltura. Ma questa non è così avanzata di tanti secoli, se

Non è tanto da lontana l' epoca, in cui l' Europa

cominciò ad esser colta scientificamente. Da chi? L' America non avrebbe durato tanto ad esserlo Perchè?

alla civile sua antichità si ponga mente. Può dirsi senz' iperbole, che quasi tocchiamo il lembo di quell' avventuroso secolo, che principio diede al nostro ravvedimento, mercè quegli uomini singolari, che di natural talento forniti da retta ragion rincalzati si videro frà noi venire scoprendo li tanti scientifici errori nelle naturali scienze dei Sapienti dell' Antichità, che in deposito ci aveano lasciati e ne' loro libri, e nei loro discepoli. Si vide per ciò la Natura in quei secoli ridotta alla schiavitù, e fra le catene da quei medesimi, che suoi seguaci, e suoi proteggitori a torto cotanto si vantavano. Nuovi Maestri, e nuovi principj d' uopo fù che seguissero illuminantici, poichè l' ignoranza era già arrivata al suo non plus ultra *della sua caducità. Con tale risorsa tutta l' Europa mutò d' aspetto, e cominciò la Natura a rallegrarsi seduta che si vide nel soglio della Sapienza. Questi nuovi Dottori la riconobbero subito come la lor Reina; fu loro necessario di fare riccorso alla medesima per sentire i suoi oracoli studiandola dappresso per restituirla ne' primitivi suoi veri diritti: ed ecco da questo momento l' Europa tutta illuminata, tutta l' Europa istrutta. Se l' America per tanti più secoli che l' Europa ignorante durò non già a malizia de' suoi Sapienti attribuir si dee, ma a dura necessità di niuno avere avuto, che la illuminasse. Ebbe dunque anche Essa la sua avventurosa epoca di vedere i raggi della sapienza allorchè sulle sue spiagge uomini d' ogni vero sapere adorni comparirono, che alle tenebre da brutta natura spuntate, termine assegnassero per non più sfigurarli, nè scolorirli. Questi non ebbero già a combattere con caparbj, e superbi Filosofi, che non vi furono; ma con semplicissimi idioti, che d' intelletto ancor non limato appena dalle bestie discernevansi, onde tosto illuminati da' lor maestri nei sodi principi e di religione, e di civiltà, e di scienza, tutto ciò*

adattamente

adattamente secondo la loro capacità in appresso incontrassero su che appoggiarsi, e far progressi nelle già acquistate cognizioni.

Agricoltura d' alcuni Cantoni del Paraguay, argomento di quest' Opuscolo.

Parecchj cantoni del Paraguay nell' America Meridionale parte ebbero di questa felice sorte. E se i primi due già accennati principj di Religione cioè, e di Civiltà profonde radici gettaronvi, siccome è notorio, non meno abissate le gettò l'ultimo riguardante le scienze naturali. L'Agricoltura più delle altre spiccò certamente nel talento de' Paraquaresi Indiani. Di questa, e dei suoi progressi, l'argomento si formerà, che prefisso mi sono io a trattare in quest' Opuscolo. Io ne posso parlare con cognizione, siccome testimone che fui per alcuni anni, e perchè procacciato mi sono delle notizie da altri, che assai più di me residenza fecero in quel gran continente, e che fra i medesimi Indiani convissero per parecchj anni, massimamente fra quegli, che Guaranesi *si appellano, i quali formavano senza replica il più fortunato, e florido Cantone di quella parte dell' America.*

Carattere, e talento degli Indiani Guaranesi pell' Agricoltura; enumerazione d' alcuni rami della loro Agricoltura.

Sotto la savia condotta dei loro Maestri i Guaranesi ottimi riuscirono in ogni arte sì meccanica che liberale, specialmente nell' imitatrice dipintura, e nell' Armonica in tutta la sua estensione ben eseguita. Ma l' Agricoltura fu la Scienza loro più favorita, e nella quale meglio riuscirono. Nulla mancò loro dopo d' averla appresa di quanto è al necessario vitto, e al decente vestito, ed anche agli onesti comodi della vita sperarsi può da un terreno, che oltre all' esser ferace l' ajuto degl' ingrassi non mancava, e della diligenza del più attento Agricoltore. Se presso loro non si coltivarono una gran parte di quei naturali prodotti, che un ramo formano in Europa di considerevolissimo commercio, e cumulo di ricchezze, quali sono le viti, i gelsi, gli olivi, il lino, il canape, e simili, non fu già perchè il terreno ai medesimi attissimo non fosse, o perchè il talento in loro

mancasse per portarli all' ultima perfezione; ma perchè l' economica politica argine mise, onde sbilancio non soffrissero le Spagnuole derrate e il suo commercio con quello, e con tutti gli altri di quel vastissimo Continente allo Spagnuolo Imperio soggetti. In contracambio essi coltivano il frumento, il riso, il mais di parecchie qualità, lo zucchero, il tabacco, la mandioca, le battate, i pomi da terra, il manì, l' agì, ossia peperoni, moltissimo in uso in tutte quelle Americane contrade: la bambagia, la lana, le pelli, il sego, il grasso, l' olio animale, le corna, di cui utensilj moltissimi formano coll' ultima polizia; locchè tutto insieme forma un ramo d' Agricoltura, e d' industria, che senza d' altronde nulla mendicare basta alla loro sussistenza, e al di là del necessario per mantener con decoro il governo loro politico, civile, ed ecclesiastico.

Il Thè, ossia erba del Paraguay; ramo speciale di ricchezza, e d' industria della loro Agricoltura.

Il prodotto però di Natura, che corona l' Agricoltura dei Guaranesi, e che fa spiccare il loro ingegno in questa Scienza, si è il loro rinomato Thè, che volgarmente chiamasi in tutte due le Americhe Erba del Paraguay. *Così essa divenne in pochi anni la sorgente d' un florido commercio, attese le circostanze locali, e sarebbe stato eziandio della lor ricchezza, se i Guaranesi le ricchezze avessero bramate: ovvero se ordini superiori dalla invidia carpiti, e dalla malevolenza dei limitrofi loro Paraquaresi arenata non avesse più volte la lor industria. Pure non ostante siffatta oppressione, eglino nè dismessero l' impegno addossatosi, nè l' animo in loro si avvilì, onde questo ramo divenuto poscia limitato anche nella medesima sua limitazione ricco non sempre riuscisse per lor diligenza, è sempre di molto superiore,* cæteris paribus, *all' assai più esteso, che ottennero i Paraguaresi.*

Con taate super-

E' cosa in verità sorprendente in qual modo la nostra

Europa così bene istrutta in oggi nella Botanica, tanto ricca eziandio d'esotici, e rari vegetabili, scarseggi di questa ricca pianta favorita dell'attenzione dei Guaranesi, e dei Paraquaresi. Ma come può non scarseggiare, se nè anche presentemente la conosce? I migliori, e i più moderni Botanici, i Viaggiatori nuncupatisi diligenti, gl'avari ricercatori di quanto la Natura tutto al suo d'intorno produce; gli uomini in somma valenti, a bella posta spediti per farvi copiose, e ricche provvisioni in questo genere non la conoscono. Se alcuni pochi la nominano nelle loro naturali, o botaniche opere, non è che con somma confusione, e col sol nome volgarissimo senza entrare nel merito di questo singolarissimo vegetabile. Si ammirano lussureggianti raccolte botaniche, massimamente nelle principali Europee Cittadi, ove basta che una pianta qualunque si dica Esotica, *perchè dai dilettanti di questa Scienza nulla si risparmi per ottenerle, e quindi farla spiccare fra le altre delle loro Serre, o Giardini di tanto lusso, sebbene scevra essa sia e di virtù, e di bellezza. Sembra che niuno sinora siasi presa la cura di possedere il Thè del Paraguay. La parte d'America in cui alligna al di là del desiderabile, non è già incognita, non è impenetrabile. Ora, perchè boschi, e selve, che del medesimo si formano sul natio suo suolo, è forse un motivo acciò da noi affatto affatto scarseggi? Si sappia dunque, che se l'Europa poco, o punto si cura di questo Thè, ciò la sorgente si è della felicità del Paraguay, e per il commercio che v'arreca, e per le virtù, che con osservazioni, e sperienze gli si attribuisce in bene dell'umanità.*

be raccolte di Piante esotiche, anche inutili, che sonò in Europa, *l'erba, ossia Thè del Paraguay, sebbene utilissima per varj rapporti, non è ancor conosciuta dà nostri Botanici.*

Il Giapponese, e il Chinese gelosi oltremodo del loro Thè, l'avveduto Olandese nel conservar il privativo suo commercio delle Droghe Orientali, per lunga pezza chiusero

Con quanta facilità avrebben potuto trasportar in Europa il Thè

del Paraguay; eppure niun Botanico si prese finora l' impegno, e ne parlano alcuni, come se lo conoscessero.

ogni strada, onde fare, che i prodotti della lor Agricoltura, e d' industria a noi fossero celati, e sconosciuti. Se come merce, e droga forestiera a noi capitavano dalle loro mani, già indorate, o inargentate dalle somme in contante, che riscuotevano, oh quanta, e quale si usava cautela dai medesimi, perchè allignare non potessero sui nostri terreni! Il Paraquarese, e il Guarenese per l' opposto non si rese mai ingelosito del suo Thè, nè meno accorto al segno d' impedire la trasportazione, anche in istato di propagginarsi ove si volesse. Lungi dunque dal riputarsi loro a colpa la nostra ignoranza sul loro Thè a caro avrebbero tenuto regalare uno dei prodotti della loro agricoltura a' forestieri paesi, che del medesimo bramosi si dimostrassero. Pure il Thè Chinese, e Giapponese, malgrado gli ostacoli interposti da' loro interessati, sebbene in poche Serre, tuttavia si vede presso noi qualche pianticella. La Canella, il Garofano, la Noce moscata, il Pepe ecc., se più sovente non si veggono infra noi, pure qualche particolare pianta, si conserva da qualche dilettante, e se il Clima non giova alla loro propagazione, qualche genuino getto almen si conserva. Di tali forestieri naturali prodotti, se non può parlarsi con accurata cognizione presso noi, siccome si parla ove si coltivano, pure qualche cosa si sa, e se n' ha cognizione: ma del Thè Paraquarese che a man salva, trasportar si poteva, e coltivare fra noi, almeno come un vegetabile raro, e particolare nelle Serre, nè ve n' è, nè fin quì si è pensato ad averlo. Alcuni Botanici, e dilettanti di semplici più d' una volta m' hanno graziato di mostrarmi dentro le loro Serre una pianticella, che Thè del Paraguay la appellavano: ma io confesso, che senza mostrarmi loro ingrato il Thè del Paraguay è tutto altro sostanzialmente da quello, che mi

fu

che sono a coltivo, e che annualmente si astringono a produrre d' avvantaggio, la Natura non si trova in bastevoli forze di provvederli. Impoverita, ed esausta che essa rimane dalle troppe sue produzioni, rimane eziandio inerte, ed inattiva. Appartiene dunque necessariamente all' Agricoltore, che senz' intermissione gode le sue raccolte, il somministrarle un conveniente alimento. E se per una mal intesa economia glielo risparmia, allora le sue doglianze sono ingiuste. Per quanto un terreno si voglia supporre ferace, e pingue, restituirsi al primitivo suo stato di fecondità, non potrà certamente, se non se per una specie di miracolo.

terreni incolti, e per quegli, che sono coltivati.

A due soli articoli si riduce, secondo me, questo alimento. Il primo si somministra al terreno per via dei lavori; il secondo per via d' ingrassi. Per mezzo del primo rendendosi il terreno soffice, e permeabile alle influenze dell' atmosfera, i sali, di cui sempre l' aria è più, o men pregna, penetrano sino ad una data profondità, danno tono alle radici, restandone anche il terreno ben provvisto. Per mezzo del secondo si comunicano al terreno le particelle oliose, e saponacee di cui abbonda, e senza le quali i vetegabili non possono venire alla lor perfezione. L' uno senza l' altro alimento non basta al fine nè della Natura, nè dell' Agricoltore: tutti e due fanno a maraviglia, e secondano favorevolissimamente i loro dissegni. Null' ostante siffatta indispensabile necessità vi sono alcuni, che per una sordida avarizia, o per assai grassa ignoranza, tutti e due questi mezzi trascurano, e vogliosi scioccamente persuadere, che basta seminare nel terreno, e aspettare le piogge dal Cielo, per raccogliere (senza pensare ad altro) prodotti senza numero Vi sono altri, che non risparmiano al lor terreno i lavori, volendosi altamente persuadere, che con la sola smossa del terreno, e col presentare in questa guisa all'aria

A due soli articoli di coltura si riduce il restituire la sua prima feracità ad un terreno già esaurito di forze per il troppo avergli fatto produrre.

atmosferica nuovi piccioli piani in varj modi diretti, attraendo il terreno i sali nitrosi, che vi galleggiano in abbondanza in certe stagioni, le piante sono soccorse, e riparate più che a sufficienza. Altri in ultimo vi sono, che lavorano a dovere il lor terreno, ed insiememente l' ingrassano. I primi camminano frettolosi alla loro rovina. I secondi, sono in errore. Quantunque il lor terreno permeabile all' acqua, e all' aria pregna di sali, mercè la smossa delle particole della terra, essendo quello scevro di quel saponaceo, e dolce menstruo, che si combina benissimo co' sali suddetti, e coll' acqua, altro non farà che cagionare in questo modo la corrosione delle radici delle piante, perlocchè si vedranno sempre ammalatucce, e i loro frutti di pochissimo buon sapore. I terzi colpiscono in verità nel punto essenziale, e più interessante e al lor terreno, e al lor vantaggio. Bisogna, che avvenga un funesto, e non preveduto accidente, se il terreno, a cui tutto si gli dà, e nulla manca, si mostri ingrato.

Per qual cagione non corrisponda più volte il terreno alle premure dell' Agricoltore, sebbene più che a sufficienza sia esso stato e ben lavorato, e ben concimato.

Pure non rade volte si osserva, che in questi ultimi non si veggano appieno corrisposte le premure, le fatiche, e le spese tutte dell' Agricoltore. Da quale cagione potrebbe dunque ciò avvenire? Il terreno è lavorato; la fatica non si è risparmiata; il concime non si è scarseggiato, anzi più volte gli si ha somministrato con profusione: come adunque può seguire tal disgrazia? Io manifesto in quest' Opuscolo decimo la vera origine di siffatta ingratitudine del terreno. Oltre il necessario lavoro, l' ingrassare il terreno non basta, se l' ingrasso non è corrispondente all' indole del medesimo. Dall' ignoranza di questa cognizione proviene tutto il male. Il diligente, ed esperto Agricoltore dee possedere in generale alcune nozioni, che sono quasi indispensabili alla sua facoltà. Fra queste si annoverano la cognizione pratica, e la vera qualità del ter-

reno che coltiva; se sia per es. secco di natura; se umido per l'ubicazione, se compatto, se argilloso, se cretoso, e così discorrendo. E siccome non tutti i frutti, e le piante allignare possono in qualsisia terreno, così non tutti gli ingrassi possono combinarsi bene con qualsisia sorta di terra. Non bene istrutto l'Agricoltore dell'indole del suo terreno, facil cosa non gli riuscirà combinarlo coll'ingrasso, che gli somministrò. Per lo più l'ingrasso, che si presta alla maggior parte dei terreni, si è del regno animale. Questo, per quanto sostanzioso sia, non fà certamente per un terreno umido di natura, o fatto così per i ripari, e soffocamento dei corpi contigui. Bisogna cercare il suo ingrasso nel regno minerale: sebbene l'animale eserciterà tutta la sua efficacia sul cretoso, o l'argilloso terreno. Dalla mancanza di queste nozioni nasce l'errore, e mala corrisponденza della supposta coltivazione; errore per altro comunissimo nella più parte degli ordinarj Agricoltori, a cui si affidano i nostri terreni, i quali sono materialissimi; e sebbene bonificano, ed ingrassano il loro terreno, pure, perchè non l'ingrassano con quella specie d'ingrasso, che sarebbe conveniente, tutta la loro fatica, e spese vanno perdute.

I concimi, od ingrassi acciochè abbiano tutto il bramato effetto, debbono essere assolutamente proporzionati alla qualità del terreno ingrassato.

Acciò che il terreno renda cento per uno, oltre i lavori che già sempre debbono supporsi, indispensabil cosa è dargli un concime congruo, ed atto alla sua indole, altrimenti non v'ha mezzo di sperare buone raccolte. Oh! mi si dirà da taluno, questa sì che è bella! Abbiamo finquì fatte le nostre raccolte senza tanti ammaestramenti, e d'ora in avanti saremo costretti ad abbandonare le nostre antiche costumanze per addottare altre nuove, di cui ignota ci è la riuscita. Si dovrà dunque nelle nostre campagne stabilire un gabinetto chimico per metterci ad analizzare i nostri terre-

ni, e così aggiugnere spese a spese, di cui non possiamo dispensarci? Per vero dire ciò sarebbe una cosa ottima, e quasi necessaria per l'avanzamento dell' Agricoltura; ma ciò per ora non è il mio principale scopo. Per risparmiare dunque le temute spese, io le presento già fatte in quest' Opuscolo. Altro non rimane all' Agricoltore, che leggere con applicazione quanto da me sarà esposto. Quì si troverà onde provvedersi d'utilissime pratiche cognizioni Agrarie, che la strada apriranno, e di molto faciliteranno il coltivamento dei suoi terreni. Per i contrassegni che io quì additerò di tutte le qualità di terre, si potrà comodamente farsi il confronto con quello che affidate sono all' Agricoltore. Le prove, e l'analisi per fare questo confronto non abbisognano che occhj, e un po' di pazienza.

Più d' un centinajo di buoni ingrassi raccolti da' tre regni della Natura.

Conosciuta che sia l'indole del terreno cosa ben agevole sarà all' Agricoltore l'applicazione dell' ingrasso, che gli corrisponde. Per non errare in un punto d' Agricoltura cotanto importante; io sono arrivato a formare un centinajo di questi ingrassi. Ne parlo più volte determinatamente di quello che si adatta meglio a tale, o tal' indole di terreno. Gli ho raccolti da tutti e tre i regni della Natura. Io mostro in ogni regno quegl' ingrassi semplici, o misti, che mi sono sembrati i migliori. Da siffatta combinazione dipende l'ottimo lor pregio. Fo un'enumerazione non iscarsa di quanti se ne possono ricavare da ciascun regno. Secondo la qualità del terreno, così si sono fatte le dette combinazioni, senza trascurare d'avere fatta l'analisi d'ognuno, non potendosi a meno di non trovare in detta chimica analisi delle importantissime cognizioni per l'applicabilità. In quest' Opuscolo troverà l' Agricoltore come un Repertorio per ogni sua occorrenza, bisogno, o dubbio, senza necessità di prendersi nuovi impiccj.

Sonovi

LXXXI.

Sonovi alcuni terreni di collina, siccome di quei siti subalpini, che non si coltivano, perchè da alcuni Agricoltori si stimano assai magri, e quasi impossibili a coltivarsi per mancanza di concime in quelle parti. Pure a me sembra ciò credersi a torto. Nel precipitare, che fanno le acque da su i monti con impeto, si persuadono costoro, che restano affatto spogliati di quel poco di sostanza, che lor rimaneva, seco portandola a' fumi, ed indi al mare dove alla perfine vengono a confondersi Questo, per mio avviso, è un' errore. In tali siti si trovano pure dei terreni, che non sono cotanto scoscesi, vi si trovano degli argini, delle interpolate pianure, dei cattini, delle vallate, ove lungi che le acque degli alti monti gli spoglino di tutto quanto il grassume, al bisogno degli accennati luoghi seco lo portano abbondante. Per lo più questa specie d'ingrasso, che riposa, e rimane nei siti più piani, o meglio rimarginati, è un concime misto, quanto desiderare si può buono all'indole di quel terreno. Per lo più è composto della materia concimosa dei tre regni della Natura. Ha dell'animale, perchè lambendo i prati inclinati, ove per più mesi pascolarono le capre, le vacche, i cavalli, seco portano le acque quanto vi ritrovano: ha del vegetale radendo le acque i terreni dei boschi, e delle selve, con incredibile moltitudine di foglie degli alberi ivi soggiornati: ha in ultimo del minerale, radendo le acque medesime colla lor violenza i macigni, che i monti formano, delle chiocciole fossili, ed altri corpi stritolati minerali: le quali cose tutte insieme ottimamente miste ingrassano, ed arrichiscono quei dati siti, e si vede più volte dai fieni, e dagli altri prodotti, che vi vengono, senza che mai si aspettassero potervi venire.

Parecchi siti di collina, e subalpini stimati da noi inutili, perchè impossibili a coltivarsi; pure la Natura senza che noi ci accorgiamo, confonde la nostra ignoranza rendendoli fertili.

Vi si veggono eziandio altri terreni paludosi, e pantanosi, nei quali appena si vede ergere un giunco, o qualche altro

Vi sono degli ingrassi per render a coltivamento.

L

i terreni palodosi, e pantauosi, siccome le bsughiere: o quando ciò non si possa, metterli in istato con un altro mezzo da cavarne profitto.

vegetabile acquatico. Questi, non meno che i primi, si abbandonano al lor destino, nè mai si concepisce speranza di metterli a profitto. Pure fra la quantità di concimi, che in quest' Opuscolo si trovano, sono non pochi del regno minerale, de' quali prevalendosi, si potrebbe ottenere di farli produttivi, e potrebbono i proprietarj a poca spesa servirsene con vantaggio. Parimente s' abbandonano quei terreni, che Brughiere *comunemente si appellano, d' onde i proprietarj perdono affatto l' animo, altamente persuasi, che per quanta spesa, e lavoro vi si faccia, altro non produrranno, che piante inutili, selei, eriche, e simili. Eppure con mediocre lavoro, e spese, i gelsi vengono a maraviglia, ed in pochi anni con un continovato mediocre coltivo, si potrà ottenere una piantagione numerosa di questo vantaggioso vegetabile. Anche in quest' Opuscolo si troverà ingrasso accomodato a questo terreno. Voglio per lo meno, giacchè altro non si possa ottenere da sì ingrato terreno, avvertire quì chi legge di moltiplicare in terreno tanto adatto le medesime eriche in quantità. Forse taluno resterà sorpreso assai di questo mio suggerimento, che sembra un paradosso. Tuttavia non è tale. Colla moltiplicazione di questo che pare inutile vegetabile, io prometto al proprietario un vantaggio assai più reale di quello che crederebbe. Moltiplicate che vi saranno facilmente l' eriche, è d' uopo per provare la divisata utilità, trasportarvi delle Arnie ben popolate di Api, e formare parecchie colonie di quest' Insetti. Le Api sono ghiottissime dei loro fiori, poichè da essi soli estraggono più mele, che da quanti altri vegetabili possono estrarne senz' eccettuare il timo, la lavandola, il rosmarino, e simili. Si osserva in quest' insetti, che sebbene dei fiori abbiano in vicinanza ai loro alveari, pure se l' odore percepiscono di quegli delle eriche, si incaminano alle brughiere*

ove sono, quantunque siano in gran lontananza. In varj cantoni della Spagna si prende quest' espediente, e non so se anche della Francia, per metter a profitto un terreno, che altronde resterebbe di niun vantaggio pel proprietario.

Si troverà eziandio fra la collezione d'ingrassi, che io raduno in quest' Opuscolo, più d'uno, che renderà al proprietario un doppio vantaggio pel suo terreno senza che punto se n'accorga. Siffatto doppio vantaggio consiste 1.°, nell' ordinario, che fanno tutti gli ingrassi sui terreni, in cui s' immischiano, di comunicare cioè alle piante quel succo saponaceo, che alimenta, nutre, e fortifica il migliore loro vivere, 2.° nell' esser mortifero, e quasi veleno per gli Insetti, che s' annidano, o sulle vicinanze delle piante, o sulle parti vive delle medesime. L' ordinario concime posto in uso in queste nostre contrade si è l' animale. Ma questo più volte è il vivajo, d' infinità d' insetti d' ogni Classe, i quali come a luogo attissimo ai loro dissegni v' accorrono, mercè il caldo, che regna nel mentre della fermentazione delle materie che lo costituiscono, affine di deporre le loro uova, che indi sviluppandosi i feti trovanvi eziandio nutrimento in tali feccrose materie, capace di mantenerli in vita, confacente alla lor indole, e al lor accrescimento, e alla moltiplicazione della loro specie. Potrebbesi dir con verità, e senza niuna esagerazione, che nell' ingrassare che fa l' Agricoltore il suo terreno sparge con il solo ingrasso animale, un veleno per la vita delle piante; poichè stabilendosi allora gli Insetti in più spazioso campo, e dirò eziandio in sito più securo di rimanere scoperti, vi si stendono senza riserbo ora sulle capillari, ora sulle più grosse radici delle piante, attaccandovisi, in guisa che distruggendo gli organi loro inspirativi del sugo circolanti, che dà loro ogni vigore, questo muta strada, si interrompe, onde la

In qual modo l' ingrasso che si dà ad un terreno per renderlo fertile, può aver eziandio l' ottima qualità di distruggere quegli insetti, che attaccandosi alle radici delle piante, o le fanno perire, o di troppo le intristiscono.

pianta è necessario che si risenta, ammali, intristisca, e se affatto non perisce alle punture, ed attacchi di tanti parasiti animaletti, almeno ne rimane racchidita, contrafatta, e quasi inutile nell' avvenire. Applicando secondo la qualità del terreno, uno di quegli concimi del regno minerale, queste piante, che poco prima erano per perire, riprendono forze, vigore, e vita, se a tempo si applica loro il rimedio.

Modo pratico di conservare gli ingrassi, anche per lunga pezza, senza che nè questi s' infievoliscano, nè il menomo nocumento recchino coi loro pessimi effluvj ai circondanti vicini.

Più volte si sentono eziandio i lamenti di tante povere famiglie di campagna, che troppo soffrono a cagione di quegli ammassi di concime, che sovente si veggono ammucchiati nei loro cortili, o sulle vicinanze del lor abituro. Chi potrà non conoscere, che con ragione si lamentano di questa pessima pratica tanto in uso? Cosa in verità sarebbe questa da considerarsi, siccome che la lontananza di tali materie dall' abitato vantaggiosissima riescerebbe alla salute di quelle povere famiglie, che sono nostri simili. Quali, e quanto putridi miasmi, quanto perniciosi effluvj non mandono in aria quelle fermentanti materie, che empiono e circondano le loro abitazioni, e tutta quanta l'atmosfera ove respirano! Io sono d' avviso, che la maggior colpa di questo disordine, provenga non tanto dall' ignoranza, e infingardaggine dei sofferenti, quanto piuttosto dalla loro testardaggine, volendo per propria elezione insistere in conservare questi mucchi di materie fecciose fermentanti, in quei dati siti, o perchè le tengono più a mano per i loro bisogni, o perchè mutar non vogliono l'antiche usanze dei loro vecchj. Tempo è ormai, che anche fra i paesani queste perniciose anticaglie affatto da loro si allontanino per il loro salubre vivere, e che incomincino ad aprir gli occhi, poichè toccano con mano il danno reale, che apportano alle loro famiglie. Nel presente Opuscolo con ragioni, e con esperienze io espongo ai contadini i danni, non ancora tutti cono-

sciuti, come dovrebbonsi conoscere, ed i modi, e pratiche di facilmente schivarli. Dimostro loro che tali ammassi concimosi non sono tali in virtù ed efficacia all'uopo loro, quali il credono: anzi così esposto alle influenze d'una libera atmosfera, perdono tutta la più pura loro sostanza ohosa, saponacea, dolce, spiritosa, che al vegetabile communica il buon suo essere, e la più florida vegetazione. L'aria, il sole, l'umido colle loro reciproche attrazioni, e repulsioni potenza hanno di tutto rubare, e sebbene per una reazione tornino a mandare parte del flogisto rubato, sulle medesime materie fermentanti, e per proprio rispettivo peso delle medesime scendano, tante, e più tante volte queste attrazioni, e repulsioni si ripetono, che sono maggiori sempre le perdite, che gli acquisti. Rimangono tali concimi siffattamente spossati di vigore, allorchè il tempo viene di trasportarli sul terreno che deesi ingrassare, che nulla operano a quest'effetto, e solo meccanicamente agisconvi, non altrimenti che le pure paglie secche, o bricioletti di legni immischiati col terreno, cioè quasi tante picciole leve, che per un dato tempo, coll'impedire l'intima coesione delle particole terrose, conservano il terreno soltanto all'aria, e alla pioggia permeabile. Tutto ciò è cosa tanto evidente in sana Fisica, che non bisognerebbono più prove per dimostrarlo. Laonde oltre il danno recato dalla vicinanza sua all'abitato nè ottengono i paesani, nè potranno mai più ottenere il fine primario per cui s'accumulano gli ingrassi, se insistono in questa loro perniciosa usanza. Nel presente Opuscolo insegno io a questa povera gente un metodo sicurissimo di conservare i loro ingrassi, anche non lungi del vicinato, se si vuole, senza che loro rechi incomodo; e l'ingrasso nulla perda di quella sua prima sostanza, e vigore; anzi quanto più s'invecchierà, sarà sempre rinvigorito, ma-

turo, sugoso, ecc. e più atto al fine che si prefigge con tali mezzi il buon Agricoltore.

I buoni effetti che risulteranno all' agricoltura dall' applicazione e dal ben inteso uso degli ingrassi contenuti in questo Opuscolo.

I terreni dunque provvisti di così buoni, e diversificati ingrassi ricavati da' tre regni della Natura, ed applicati da mano intelligente all' indole di ciascuno, oltrechè fruttificheranno al di là di quanto bramare si voglia, noi eziandio rimarremo con maggior riposo, aspettando di godere i loro prodotti; poichè, siccome negli da me accennati in quest' Opuscolo, sono alcuni d' una non ordinaria efficacia per distruggere gl' insetti nocivi all' Agricoltura, saremo liberi di quegli incomodi faticosi per rinvenirli, allorchè ci accorgeremo, che senza nostra opera, dei danni parecchj s' isminuiscono, che finquì minacciarono i nostri fondi, e poderi. Con siffatta provvisione d' ingrassi i semi ivi affidati, più presto si vedranno venire a luce, e i nuovi germoglj ergerannosi vivaci, vegeti, robusti, perchè i fluidi circoleranno agili per i loro meati, e condotti interni senza essere impediti da tante cagioni straniere, che impedivano la loro eletrizzazione, e perfetta germinazione.

Effetti prodigiosi dell' eletricità cagionate sui vegetabili, non meno possenti a' progressi dell' agricoltura, che la scelta di buoni ingrassi.

XI. E non è questo l' effetto, che produce eziandio il fluido elettrico sui medesimi vegetabili? Senza dubbio. Quanti Fisici Elettrizzanti in questi ultimi tempi si sono veduti, i quali invaghiti d' alcune loro plausibili idee, e d' alcune conghietture eziandio su quest' oggetto non sprezzabili, niun mezzo trascurano di quegli, che il lor grande ingegno lor suggeriva, onde arrivare alla meta di vederle onninamente realizzate. Lo scopo, che principalmente si prefissero, fu di tentare lo transfondimento di questo elettrico vivificante fuoco nei condotti, e nei canaletti dove il vital fluido circola dei vegetabili. In conseguenza di ciò molti di questi sottoposti furono ai loro cimenti con ben intese elettriche sperienze, per le quali senza equivoco a manifestar venissero

gli effetti del divisato versamento. I tentativi furono di sì felice riuscita, che niente di più; poichè a poche riprese il piacere goderono di vedere coronate le loro investigazioni col sensibilissimo accrescimento de' loro vegetabili, mostrandosi assai prima dei non cimentati, ricchi e di fiori, e di frutti bei, ed abbondanti. Io non saprei però ben dire, se i medesimi effetti avrebbero essi potuto ottenere qualora sottoposti avessero altri vegetabili agli urti, ed impulsi veementi del fluido, ch'eletrico appellarono eziandio, emanato dai Ginnotti. *Non v' ha dubbio, che se identici eglino li considerano questi con quegli emanati dalla Elettricità positiva, o negativa delle nostre macchine, identico eziandio vi dovrà essere il risultato. Ma si sono tentati mai da qualcuno siffatti cimenti, onde stare sulle positive?*

Se l' eletricità artificiale cagiona su' vegetabili così buoni effetti: la naturale animale attribuita a' Ginnotti, credendosi identica a quella, produrrà ella su queste gli stessi effetti?

Null' ostante, che io in questo undecimo Opuscolo assai chiaro mi spieghi contro l' identità de' supposti effluvj, e che ciò sostenga con fermezza appoggiato su d' una serie di sperimenti, che tutti ad evidenza dimostrano siffatta diversità; pure io tornerei di bel nuovo a ripeterli per viemeglio affrancarmi, se in quelle contrade io mi trovassi, ove di istruzione non che di divertimento, istituì in altro tempo le mie sperienze sui ginnotti, ossiano le anguille tremanti, che tanto mi diedero che soffrire per mia propria elezione. Io ripeterei delle nuove sperienze dimandando a quelle piante, che osservai sulle sponde del fiume Saladiglio; *o a quelle che osservò contemporaneamente sul* Baures *il dotto Ab. Eder; o a quelle, che sul Surinam il primo osservò il Richer; o a quelle in ultimo che su' varj fiumi della Cajena, e dell' Affrica osservarono altri Fisici: dimanderei, io replico, a quelle piante, che alla vicinanza soggiornano di tali ginnotti, o almeno, che innaffiate sono dalle loro acque, siccome attissimi conduttori del fluido elettrico, che mi nar-*

rassero quali effetti elleno risentano dagli effluvj, o emanazioni ginnotiche, per quindi farne confronto con delle altre della medesima specie, e dello stesso clima, e terreno, che in lontananza si trovano di ricevere le impressioni dei Ginnoti, e i loro prodotti comparare vicendevolmente.

I soli Fisici eletrizzanti con delle nuove sperienze sopra i Ginnotti applicate ai vegetabili, possono sciorre il proposto dubbio.

Ma ciò a qual oggetto, quando nè la mia età, nè l' immensa distanza d' ubicazione lusingarmi già non possono l' ideato progetto? Non bisogna dunque pascersi d' idee simili, e lasciare la cura di verificarli ad altri valenti Fisici Elettrizzanti, che su quelle spiagge arrivando sottomettere possano quei vegetabili agli impulsi de' supposti effluvj elettrici dei Ginnotti, marcando bene gli effetti che su de' medesimi producono, e se all' Agricoltura possano rendersi utili, siccome non v' ha dubbio tali essere quegli della vera Elettricità.

La sola diversità degli effetti ginnotici, ed elettrici basta, onde arguire la diversità della causa che li produce.

Io so di non avere trovato finquì uno che dichiarato siasi apertamente per il mio sentimento: ma so altresì, che niuno abbia opposto replica a' moltissimi sperimenti da me fatti, e che si propongono nel presente Opuscolo, che valente fosse a farmi mutare d' opinione. Siffatti sperimenti collimano tutti ad incalzare l' uno più dell' altro, per mezzo d' un giusto confronto, e a dimostrare la diversità degli effluvj emanati dalla conosciuta Elettricità con quelli emanati da' Ginnotti: anzi io mi lusingo, che ponderati con imparzialità da chi li leggerà, non potranno nemmeno lasciarlo in sospensione, che non lo inclinano per il loro peso a sentire siccome io sento.

Senza far ricorso nè all' elettricità, ne al galvinismo, la sol' ispezione notomica dell' organo,

Riflettendo io in altro tempo sulla notabilissima diversità degli effetti cagionati dalle scosse ginnottiche, e quelle cagionati dalle nostre macchine elettriche corroborate eziandio da quelle della boccia di Leiden; malgrado tutto ciò, mi trovava ben imbarazzato per poter soddisfare a chi da me

la

la cagione volea sapere di siffatta diversità. L'imbarazzo più cresceva stantechè io ero già altamente persuaso dal risultato di moltissime sperienze, che l'Eletricità parte non aveva veruna sulla maggiore gagliardia delle scosse ginnottiche. Poscia più d'appresso contemplando, quanto per parecchj anni m'era avvenuto in queste sorta di sperienze, parmi d'avere presentemente trovata la divisata cagione, senza mendicarla nè nell'Elettricità, nè pure nel galvanismo, a cui inclinava ad attribuirla. La notomia fatta dall' Hunler sull' ammirabile organizzazione di quell'organo, ove da più Fisici Elettrizzanti il deposito si crede tutto conservarsi, di quelle emanazioni chiamate elettriche da'medesimi, e delle terribili scosse, che cagionano su chi a sangue freddo l'animo basta di riceverle: la notomia suddetta ben comparata con i risultanti effetti, quella è, che hammi illuminato, onde ritrovarla, e convincermi della giustezza del mio opinare. La disamina di siffatto organo notomizzato mi dimostra, che tutto il mistero della terribile scossa, e gli altri sorprendenti effetti cagionati da sì temuto animale, dipendono soltanto da un' operazione puramente meccanica del Ginnotto irritato. Quindi si verrà in chiaro, di quanto ho prima indicato, che nè il fluido elettrico, nè il galvanico per niente entrano nella spiegazione dei sorprendenti fenomeni ginnotici.

che come deposito si crede delle emanazioni cagionanti le terribili scosse dei Ginnotti, essa ci conduce a conoscere la vera causa de' fenomeni sì sorprendenti.

XII. Gran incomodo cagionano le terribili scosse de'Ginnotti, a chi n'è colpito; ma alla perfine è un incomodo, e un male, che presto svanisce, che non apporta nemmeno conseguenze mortali all' uomo; un male, e incomodo, che più volte si cerca per propria elezione, nel mentre si ride, si scherza vicendevolmente a spese del compagno, e che in ultimo termina in una fisica ricreazione istruttiva, e piacevole. Ma il male, e incomodo, che cagiona una vipera

Notabilissima diversità fra il male cagionato dalla scossa sofferta dal Ginnoto irritato, e quello cagionato dalla parimente irritata Vipera col suo morso.

colla sua morsicatura non è così. Siffatto male non si cerca mai per volontà; piacere certo non cagiona: apporta seco sempre afflizioni, travaglj, e anche la morte spessissimo, se mano pietosa per tempo non accorra a porgerne rimedio, fermando il venefico influsso che coagulo minaccia nel sangue. Povera umanità campestre! Appenna v'è annata in cui non si sentano più disgrazie, e nelle quali parecchie vittime non rimanghino sagrificate al suo livore. Manco male, se si trovasse un' antidoto preveniente sì lagrimevoli conseguenze! Consolatevi pure gente abbandonata, che l' Alessifarmaco, ossia antidoto, che io sono per proporvi in questo duodecimo Opuscolo, tutto sarà per voi; e sebbene bisogni confessare, non essere infallibile la sua applicazione, se il bene bramato non v' apporta, mal nessuno vi cagionerà. Esso è di pochissima spesa, e di facile manipolazione; vel potreste formare colle proprie vostre mani senza la spesa, nè soccorso di Medico, di Chirurgo, di Speciale, purchè vogliate istruirvi a farlo, e ad adoperarlo, leggendo con attenzione quanto in detto Opuscolo si contiene.

Pretendesi da taluno rifiutare il presente Alessifarmaco come ineficace; ma a torto.

Oibò, oibò mi sento dire subito con dei satirici sarcasmi: questo vostro Alessifarmaco fu già pubblicato anni addietro. Dopo la pubblicazione fu esaminato; con esso si fecero degli sperimenti; sperimenti del rimanente, che dopo d' essere più volte ripetuti, si conchiuse da varj Fisici essere siffatto Alessifarmaco di verun conto. Di ciò è la prova, il non mai essersi messo in uso: locchè è un segnale niente equivoco della sua inefficacia, e che non meritando che il disprezzo puossi arrolare fra le tante altre fandonie, che sul medesimo punto, si sono pubblicate quasi validi rimedj, e che poscia col tratto successivo si sono scoperte esser soltanto buone per i morti.

Speranza ben

Sia pur così. Io non voglio contrastare in niun modo,

con chi fissato si è in capo questo, che così voglio chiamarlo pregiudizio. Ma siccome nel mondo letterato non tutti pensano così, io mi lusingo che troverò di quegli, che sentiranno con più di flemma le mie ragioni, e forse forse non mi daranno tutto il torto, che motivo diede a un così favellare. Io prego costoro ad ascoltarmi almeno per una volta, posto che finquì io non ho aperto bocca, nè parola ho preferito di lamento, nè di contradizione.

fondata dell'Autore, che non tutti penseranno in questa guisa sull' Alessifarmaco.

Questo Alessifarmaco fu pubblicato. In questo io non trovo un delitto; anzi ciò mi sembra cosa onesta, e lodevole. Se nel tempo della sua pubblicazione si stimò da me buono in soccorso dell' umanità sofferente, fu cosa doverosa che io lo pubblicassi. Chi in secreto lo avesse posseduto come giovevole all' afflitto, e colle stampe non lo avesse reso pubblico, per esser così da tutti conosciuto, sarebbe reo, e risponsabile al Pubblico medesimo di quante micidiali disgrazie sarebbero accadute per il suo silenzio. La tracotanza, o la sordida avarizia di a caro prezzo venderlo, accrescerebbe vieppiù la di lui reità. Quando in civile società si vive, tutti siamo quasi tanti fratelli, e membri d' un medesimo capo; e siccome ogni male che turbar può questa buona armonia, dee con ogni studio della medesima bandirsi, così quel bene che è in realtà, o come tale si stimò, v' ha obbligo stretto di comunicarlo un membro coll' altro membro a consolazione universale di tutti massimamente, ove sono dei membri più bisognosi. Solo il mercenario, e vigliaco Egoista, capaci sono di siffatta villania. Tutta la Città di Milano fu, ed è anche oggidì consapevole, qual fosse in questo particolare il mio disinteresse, e soltanto il ben pubblico quello fu che mi mosse a trasportarmi in questa Città in stagione assai rigida, ed impropria a viaggiare, avversa anche al mio temperamento, e salute. Il Governo

L' Autore pubblicò prima la virtù di questo Alessifarmaco e torna di bel nuovo a pubblicarlo, perchè lo stima vantaggioso all' umanità afflitta, sebbene si sia messo in dimenticanza per non credersi tale.

medesimo, che da vicino osservava la mia condotta, e contegno, volle con magnificenza premiare il mio zelo; ma altro premio io non cercava, che il rendermi utile, quantunque fosse stato ad un solo mio simile lottante colla morte. Questi furono allora i miei intimi sentimenti; questi sono anche in oggi. E siccome allora pubblicai questo Alessifarmaco, perchè lo credei vantaggioso al pubblico bene, perchè tale eziandio lo credo presentemente, torno di bel nuovo a pubblicarlo.

Condotta tenuta dall' Autore docile alla insinuazione del Governo che desiderava non solo che l' Alessifarmaco si facesse pubblico, ma eziandio, che i giovani Chirurghi dal medesimo imparassero immediatamente il modo di esattamente farlo.

Dopo la prima pubblicazione, o almeno sull' atto di pubblicarsi questo Alessifarmaco, fu da' Periti dell' arte esaminato. In questo altro non si fece, che un dovere di providenza, poichè trattandosi qui d' un rimedio, a cui interamente s' affidava la vita dell' uomo, tutte le misure da prendersi, erano necessarie. Queste misure furono tutte piene di saviezza. Lungi io di lamentarmene le promossi piuttosto col mio pieno consenso, e colla mia opera. Tutto che con ogni chiarezza, e distinzione esponessi io nella mia Dissertazione il metodo di fabbricarlo, e d' applicarlo nelle disgrazie di morsicature viperine, alla menoma insinuazione, che mi fu fatta dal Governo, che piacere mi mostrò di prepararlo a vista di varj testimonj, che alla Chirurgia s' incamminavano, anche a loro pratica istruzione, io aderii più che volontieri. A tutto ciò senza verun mistero io mi arresi. Si determinò la giornata, e l' ora, che comparire io dovessi nell' Ospedale grande per fare quest' operazione, avvertendo preventivamente di quanto mi fosse necessario a questo fine. In presenza dunque di scelta, ed ornata Adunanza, che a ciò intervenne, l' Alessifarmaco fu fatto a mia, ed all' altrui soddisfazione, rendendo al medesimo tempo ragione del mio operato a più d' uno che me la cercò. Per ultimo contrassegno di mia onestà, e de' sentimenti che

intimamente m' animavano a così procedere, fatto, e finito che fu il detto Alessifarmaco, lo consegnai in custodia appresso uno, o due dei principali Professori di Chirurgia (che l' ebbero a caro) sino al giorno appuntato per dar principio alle sperienze, che si meditavano di fare. Ognuno ben capirà, che senza dar nota veruna di diffidenza avrei potuto conservare presso di me gelosamente il costrutto Alessifarmaco. Ma siccome ciò avrebbe forse potuto dar a taluno sentore di ciarlataneria, stimai meglio, da sì vile, da me odiato riparo allontanarmi, quantunque in compromesso la mia riputazione, ed onore temessi di cimentare. Cotanto fui delicato su questo punto. Fu ciò cosa tanto notoria, che anche in oggi i testimonj mi rendono giustizia.

Contratempi favorevoli, e sfavorevoli di quest' Alessifarmaco nel mentre che si istituirono le sperienze, onde scoprire la sua virtù, ed efficacia sul velenoso morso della Vipera.

Arrivò adunque la giornata prefissa alle divisate sperienze. Ai 9 Gennaro 1779. ne fu la prima, sino a' 14. dello stesso mese inclussivamente che terminarono. Molte di queste sperienze si fecero per giorno in diverse guise, e su diversi animali: tutte riuscirono perfettamente bene senza fallirne una, le quali aggiunte a tutte quelle, che in America, ed in altre parti d' Italia aveva fatte, già formavano un numero, che prudentemente assicurava al maggior Epicureo la bontà, e l' efficacia del presente Alessifarmaco contro il velenoso morso della vipera. Ma a poco a poco io non saprei dire il perchè cominciò ad oscurarsi la mia fama colla inefficacia cominciatasi a scoprire sull' indicato Alessifarmaco. Successero de' giorni interpolati, ed anche consecutivi a' primi, in cui gli animali morsicati dalle vipere, e medicati secondo il solito coll' Alessifarmaco, punto non guarivano, anzi perivano, mentrechè altri morsicati, e su cui non si applicava il topico antivenefico guarivano, e seguivano a vivere prosperosi. Quindi il dubbio, indi il sospetto, ed in ultimo il disprezzo dell' Alessifarmaco. Non

potea ciò attribuirsi all' inefficacia d' un veleno già spossato del Virus *per le molte, e consecutive morsicature delle medesime vipere sugli animali? Obbene perchè furono fatte in tempo così rigido, così inetto a tal sorta di sperienze, ed in cui intorpidite esse, ed inerti, nulla mangiando che le conservi in vigore, l' irritazione non potea nè la vile esser gagliarda? Tanto è: l' Alessifarmaco sotto una critica disprezzante mutò sembianze.*

Parecchj risultati d' altri Alessifarmachi, che sebbene si sono palesati alle prove assai più incerti ed inefficaci del da me proposto; pure per ciò non lasciano di correre con credito nella Chirurgia fra gli antidoti contro il morso velenoso della vipera.

Atteso il risultato di molte altre sperienze fatte nel medesimo tempo su d' altri animali con altri diversi Alessifarmachi, io mi sarei mostrato più contegnoso per non avanzare il sopradetto sfavorevole giudizio, non che dubbio, sul mio Alessifarmaco Per ciò a me non pare siffatta giudicatura nè ben fondata, nè legitima. Eccone la prova. Tutti quegli animali, che dopo d' essere stati morsicati, e medicati con altri Alessifarmachi del da me proposto differenti, tutti morirono. Cinque capponi feriti dalle vipere, e medicati col grasso di vipera, secondo il metodo del Sig. Mead, morirono. Altri dopo essere stati feriti, ed indi medicati col carbone, credutosi possentissimo assorbente, ebbero la medesima infelice sorte. Quegli medicati colla teriaca, coll' alkali volatile preso internamente, perirono similmente, anzi con convulsioni, ed agitazioni oltremodo mirabili, e sensibili in confronto di quegli altri in balia abbandonati del viperino veleno. Quegli medicati coll' olio d' uliva, secondo il metodo del Sig. Mortimer, ebbero la medesima disgrazia. Lo stesso accadè a quegli, che secondo il metodo di Plenk, furono cristerizzati colla canfora sciolta credendosi in questa guisa dimostrare quanto prenda vigore per questo mezzo l' irritabilità smorzata del veleno della vipera, opinando il Fontana, che l' immediata cagione di morte negli animali morsicati da questo rettile, sia la suddetta estinzione d' irritabilità ne' loro muscoli. In ultimo, non fu

dissimile la sorte di quegli animali, che sottoposti furono ai clisteri di vino generoso, e colle decozioni di tabacco. Pure tutti questi ultimamente accennati Alessifarmachi sono in voga, e si mettono in uso sotto il presidio, l' autorità dè loro inventori senza aver riguardo alla vita dell'uomo, null' ostante la lor inefficacia, e incertezza.

Da tutti i risultati di queste sperienza chiaramente si conchiude, che l' Alassifarmaco da me proposto, sia a tutti gli altri preferibile per la sua efficacia

Attesa dunque la notabile diversità de' risultati che si appresentano da tutte queste sperienze, poichè costantemente perirono gli animali con sì valenti, e vantati Alessifarmachi medicati, rarissimi pur essendo quelli, che dopo medicati col da me proposto morissero, pare a me, che il sospetto, anzi che il giudizio formato sulla sua inutilità, o inefficacia, non debba correre la pariglia cogli altri. In ambe le circostanze la robustezza degli animali feriti non dee assolutamente escludersi. Può farsi credibile a chi ragiona, che siffatta robustezza per poter resistere, e schermire gli effetti del virus *mancasse in tutti quegli, che medicati furono cogli Alessifarmachi del mio differenti, e che soltanto il venefico liquore si trovasse in grado superiore in quegli col mio medicati? Oh ciò non potrà giustamente da niuno credersi! Dunque dovrassi conchiudere, che siccome nei primi luogo ebbe la supposta robustezza, eziandio coadjuvata da possenti Alessifarmachi, nè secondi nè meno l' ebbe: in conseguenza in ogni evento l' Alessifarmaco da me proposto in questo Opuscolo, dovrà essere preferibile allo stuolo degli altri, che cotanto a torto si vantano.*

Da qual cagione sarà probabilmente derivato il così diverso risultato delle prime mie sperienze colle altre non mie,

Nè meno parmi abbastanza per formare un giudizio, non che dubbio, la diversità dè risultati, che si sono marcati in quegli animali, che eziandio medicati col da me proposto Alessifarmaco morirono, non morendo pur quegli, che abbandonati al lor destino non ebbero soccorso veruno

per decidere dell' efficacia, o inefficacia dell' Alessifarmaco da me proposto.

di medicamenti, e che da loro stessi in buona salute restituironsi. Chi potrà assicurarmi, che l' Alessifarmaco applicato a' secondi fosse esso così attivo siccome fullo l' applicato a' primi animali morsicati nelle primarie, ed antecedenti sperienze? Chi potrà eziandio con buone rogioni persuadermi, che il veleno delle vipere immischiato nel sangue dei secondi fosse in egual grado mortifero, siccome fu, e si credè esserlo ne' primi? Io noto 1.º, che ove nelle prime sperienze l' Alessifarmaco cervino non operava con tutta la sua energia sul veleno viperino, sfasciando le bende che a luogo doveano fermarlo, si trovò sempre ch' era fuori di sito, e che n' acquistava l' intrinseco vigore subito che sulla ferita si riacomodava; 2.º che non potendosi esso più volte fermare stabilmente sulla ferita, perchè la parte morsicata non soffriva le fasciature, o il moto impedivano naturale all' animale, forza era che perisse, come in fatti, anche ciò fu osservato più d' una volta; 3.º che io non fui cerziorato qual Alessifarmaco si adoperasse in queste ultime svantaggiose sperienze. Io non aveva niuna di quelle pietre che aveva fabbricato innanzi a tanti rispettabili testimonj. Io non ne applicai neppur una nelle ultime sperienze, quasi che non pretendessi avere la gloria delle guarigioni: lasciava operare gli altri. Taluno si credè, dopo la mia pratica istruzione, capace già di formarne delle altre: si fecero difatti molte più in numero delle da me consegnate. Sembra dunque da' primi buoni effetti provegnenti nelle prime sperienze, che le mie si mettessero in uso: e dagli cattivi nelle seconde, che si adoperassero altre non da me fabbricate. In quest' alternativa di dubbj, e di sospetti cosa si potrà conchiudere? Eccolo, che confondendosi le une, e le altre di queste pietre cobre, *le seconde sperienze essendo probabilmente dubbiose, prevalere non possono contro le*

prime

prime, che furono certe, e fatte con un' aria di maggior semplicità. Quindi, attese tutte queste circostanze, il giudizio formato sull' efficacia, o inefficacia del mio Alessifarmaco non è ben fondato: è insostenibile.

Riflessioni, per le quali può venirsi in cognizione della diversità dei effetti risultanti da queste sperienze, che aveano per scopo lo scoprire l' efficacia contro il veleno della Vipera, del nuovo Alessifarmaco.

Non è ancor neppur ben fondato tal giudizio rapporto alle vipere inservienti alle sperienze. Tutto il mondo si ricorda anche in oggi dell' intensità del freddo del 1779, *nel qual anno tutti gli esperimenti si fecero. Il veleno dunque delle vipere, attesa questa sola circostanza, basta perchè resti chiunque persuaso, che non poteva essere di quel vigore ed efficacia, che nello stato naturale della grande state, in cui il detto veleno si spiega con tutta la sua intenzione. Ma a ciò si provvede con accortezza conservando le vipere delle nostre sperienze ad un grado di calore di* 22. *in* 24. *del termometro di Reaumur. Quindi parve che le vipere per la significata sveltezza, in loro sentissero il calore della grande state. Non voglio per ora entrare nella discussione, se un veleno prematuro, e fatto produrre quasi ad arte, potesse arrivare a quell' intensità d' efficacia, quanto il già raccolto, e maturato nelle vescichette, e vasi a ciò destinati, che senza violenza si spiega, perchè già ben elaborato nella state. Ci servano d'un esempio i frutti provenuti ad arte col calore delle botaniche serre, comparati con quegli, che saggiamo ben elaborati nella pianta libera, e stagionata. Non voglio, torno a dire, entrare in siffatta discussione; poichè tutte le sperienze e buone e cattive, fatte furono su d' un veleno forzato, e non bene dalla Natura elaborato. Pure or in una, or in un' altra maniera, siffatto veleno dee avere sempre i suoi limiti: v' ha tempo in cui le vipere ne abbondano, ed è mortale; v' ha pur tempo in cui scarseggiano, ed è inefficace. Le vipere, di cui con gentile disinteresse ci provviddero i SS. Fratelli Stagnuoli, Speziali di*

questa Città di Milano, furono più che sufficienti al nostro uopo. Se le sperienze non si fossero agglomerate oltre il dovere, e in sì diverse guise, forse l'Alessifarmaco nuovo avrebbe conservato il primo suo splendore. Bisognava dunque per sì moltiplicate sperienze, servirsi di una medesima vipera per accrescerne il numero: quindi si può dire con verità, che già le vipere erano esauste di veleno nelle ultime sperienze, o almeno della gagliarda efficacia del medesimo, siccome erano sulle prime. Da tutto ciò può conchiudersi senza temerità, che nelle prime sperienze, ove il magazzino venefico si trovò ben provvisto, e s' applicò l'Alessifarmaco genuino, fabbricato a dovere, esso mostrò il suo valore contro il virus *mortale della vipera: che nelle posteriori, o l'Alessifarmaco adulterato, virtù non conteneva antidotale, e per ciò gli animali morsicati perivano: o se restavano in vita, il* virus *era già spossato di valore, e che solo si riduceva la morsicatura ad una pura meccanica, ed innocente ferita.*

Sperienze fatte in Londra dal Fontana col mio Alessifarmaco. Riuscita infelice delle medesime.

Ma se dal risultato delle felici sperienze fatte nell' Ospedale maggiore di Milano, arguirsi può la bontà, e l' efficacia del nuovo Alessifarmaco; e dal risultato delle cattive, ed infelici, la non curanza dell' identità, o la svista d'applicazione a luogo del medesimo: che cosa si potrà rispondere per conservarlo in credito, e con onore, al risultato di quelle fatte poi in Londra col medesimo Alessifarmaco, le quali tutte, o quasi tutte riescirono infelicemente. Il Sig Direttore del Gabinetto Fisico di S. A. Reale il Gran Duca di Toscana Ab. Felice Fontana, conosciuto dal mondo letterario pel suo talento fisico, e genio investigatore dei fenomeni, fu in Londra l'istitutore di queste nuove sperienze sul mio Alessifarmaco. Chiasso n' avea fatto non poco da per tutto, per la serie delle prime felicissime sperienze, che si fecero alla

presenza di moltissime cospicue persone e per dignità, e per letteratura. Tale fu quello eziandio che fece in Londra, perchè le medesime felici sperienze tosto furono comunicate a Sua Ecc. il Sig. Principe di Belgiogioso allora Ambasciatore Imperial Austriaco, da un suo corrispondente il Sig. Canonico Fromond Prof. di Fisica nel Liceo di Brera, che ne fu testimone. Io avrei potuto lusingarmi, che maneggiato il mio Alessifarmaco fra le mani del Sig. Diret. Fontana, la possanza esso avesse spiegata antidotale con ogni suo splendore: ma ne restai deluso. Io non potrei accusare il dotto Direttore, nè di malizia, nè d' ignoranza; e che altro scopo non ebbe in vista, che la ricerca del vero, e il bene dell' umanità sofferente. Ma posto che son' ora astretto a rispondere alla richiesta fattami, io dico con ingenuità, che in questo fatto intervenne una qualche essenziale svista nel Sig. Dirett. Ecco come la provo.

A quali cagioni si potrebbe attribuire l' infelice riuscimento delle sperienze fatte in Londra.

Io ho tutto il fondamento a credere, che quando il Sig. Prof. ebbe questa notizia da Sua Ecc. il Sig. Ambasciatore, oltre la lettera del corrispondente, vi fu acchiusa la mia Memoria già stampata in Milano per ordine del Governo, con nel frontispicio a carattere majuscolo il mio nome, e cognome. Questo io lo trovo, nella sua Opera stampata sul Veleno della Vipera, sempre storpiato, e mai una volta giusto, e ben significato. Ciò potrebb' esser stato un' errore dello stampatore: ma sempre? ma ad ogni occasione? Ecco ciò che io penso, e che non posso lasciare in silenzio, perchè lo arguisco da quanto ho esposto. Chi non ebbe pazienza di leggere il nome dell' Autore di questo ritrovato, ovver, se lo lesse, pazienza non ebbe per correggerlo; potrò io credere, che pazienza egli avesse, per leggere la mia stampata Dissertazione, ove la descrizione, e il metodo di comporre, e di manipolare quest' Alessifarmaco, si registra

chiarissimo? Sarebbe mai possibile di credere, che avesse egli intrapreso le suddette sperienze senza più serio esame delle conseguenze risultanti da tale esenziale svista, e contro l' Autore innocente, lungi d' impostutar nessuno, e contro l' umanità afflitta, che potrebbe facilmente metter mano a questo antiddoto, forse con miglior riuscita di tanti altri, com' abbiamo già osservato, di gran lunga inferiori, e che pure si usano, e sono in voga? Non sia mai detto, che di tanto dotto, ed onesto Fisico Dirett. io tal cosa pensi. Ma se per una ipotesi, siffatta svista innocuamente fossevi intervenuta, può far stupore, che la più parte, anzi che tutte le sperienze fatte in Londra con l' Alessifarmaco, fossero infelicissime, qualora il detto Alessifarmaco non fosse stato genuino, ora perchè tale non fu il mandatogli a Londra, ora perchè mal confezionato dal medesimo, che non s' informò di tutti i requisiti, onde farlo esattamente, efficacia non potesse avere contro il veleno della vipera?

Più volte da tutto altro che dell' inefficacia, d' un medicamento, si dee ripetere la cattiva riuscita del medesimo.

Diamo adunque un passo innanzi. Voglio pure affatto permettere, che tale svista non siavi intervenuta. Le sperienze di Londra tutte riuscirono pessime; l' Alessifarmaco fu eseguito esattamente da chi lo manipulò. Ebbene: puossi da ciò solo dedurre, che il detto Alessifarmaco, non sia buono per il nostro caso contro il veleno della vipera? Io dico di no. Tal conseguenza non è giusta. Povera Medicina, disgraziati Medici, se questo corollario fosse conforme alla buona Dialettica! Un rimedio, qualunque esso sia, non si può dire con esattezza insufficiente, od inutile, perchè non sempre risana il malato. La mancanza dello sperato effetto può derivare da tutto altro motivo, che dall' inefficacia della causa. Quanti medicamenti sono conosciuti, e dichiarati da tutti i Fisici, ottimi, e valenti per quel dato effetto, che non sempre sortiscono, come seguire doveano, sebbene di ogni loro valore,

ed efficacia si suppongano forniti. La China China per es. per le febbri intermittenti; l'oppio per invitare al sonno a chi n'è privo, ecc. cacciano sempre le febbri, apportano il sonno? La disposizione dunque, lo stato attuale del malato, e tante altre cose, o non previste, o non conosciute, anche dal più sperimentato, e perito Fisico, non secondano per ora la loro efficacia, impediscono l'effetto, che doveva in diverse altre circostanze seguire. Per ciò, si declama contro tali medicamenti, e dal ruolo si escludono dei buoni, siccome inutili, ed inetti? No certo. Applichiamo questa dottrina al nostro Alessifarmaco. Il clima; le circostanze dell'atmosfera; lo stato attuale del malato morsicato dalla vipera; la maggior, o minore energia del veleno; la più men facile insinuazione del medesimo nel sangue; lo stato attuale del medesimo sangue, sono cose, che quantunque a prima vista pajano in ciò non aver parte, pure per mio avviso l'hanno, e sono oggetti di seria disamina. Ciò tutto si è tenuto in considerazione negli sperimenti di Londra?

Se il nostro Alessifarmaco più, e più volte manifestò la sua virtù contro il veleno della Vipera; quantunque più, e più volte non l'avesse mostrata, ciò non lo degrada della sua intrinseca virtù, e per ciò dovrassi mettere in uso in queste occasioni.

Per qual cagione dunque quegli dati medicamenti, che abbiamo poc'anzi ricordati, sebbene d'ottime qualità si suppongano forniti, tutto che non sortiscano il lor effetto, pure seguono con decoro a considerarsi nella Medicina, come buoni, ed anche come ottimi? Ecco il perchè. Sebbene tali medicamenti non sempre risanarono il malato, pure più volte lo guarirono. Dunque è evidente per questa medesima ragione, che il nostro Alessifarmaco, mantenere debba il suo posto con decoro nella Medicina. Più, e più sperienze benissimo riuscirono in Milano dichiarantisi per la sua virtù. Quante in America! Quante però fossero in Londra, io nol so, perchè non mi ricordo; nè ho il trattato del Fontana, ove tutto consta. Quante eziandio e in Milano, e in America non riuscirono infelicissime! Ma pure, allorchè il no-

stro Alessìfarmaco fu fatto secondo le sue leggi, e con tutti i suoi requisiti, sempre sortì il suo felice effetto. Dunque ha virtù, e possanza contro il veleno della vipera: dunque si può metter in uso senza pericolo di peggiori conseguenze, senza scrupolo, senza diffidenza. Ma se nell' occorenti circostanze mi s' appresentino altri medicamenti di maggior vigore contro questo veleno? Applicategli, ed abbandonate il nostro. Ma eccoci nella gran difficoltà. Quegli poc' anzi annoverati, come di maggior possanza stimati del nostro, scelti furono per guarire gli animali morsicati dalle vipere: pure tutti li medicati con essi morirono, e li medicati col nostro non tutti morirono. Che tal problema lo sciolgano i più periti Fisici.

L' Alessifarmaco cervino non fu più in uso in forza d' una comune prevenzione contro d' esso, che volle soperchiare e la ragione, e la sperienza che lo avvaloravano.

Ma se ciò è così, e tale si dimostra essere in verità, come, e per qual cagione, dopo le fatte sperienze in Milano, e in Londra, non più si pensò a questo Alessifarmaco, pensandosi agli altri? Anzi si mostrò sempre un positivo disprezzo per il primo, ed una grande stima per i secondi? Oh quanto male opera, e quanta forza fa sovra d' uno spirito poco ragionatore la più volgare prevenzione! Ciò mi servirà sempre di rammarico, che tanto disprezzo cioè, non che dimenticanza usato si sia contro d' un Alessifarmaco, che se non sempre guarì gli intaccati dal viperino veleno, pure ne guarì molti, e molti, e per ciò appunto si considerò come una scoperta vantaggiosa all' afflitta umanità. Furono forse ciechi, ignoranti, prevenuti, prezzolati coloro, che in allora toccarono con mano la possanza di questo rimedio? Nol pubblicarono? Non l'encomiarono? Ma adagio, quì si tratta della vita d' un uomo. Sì inestimabil dono, non può affidarsi ad un equivoco rimedio, la cui virtù in tutta la sua estenzione, non si è ancora comprovata. Quanto sarebbe lodevole, utile, vantaggiosa assai siffatta

disamina in tanti medicamenti, a cui segue la morte! Ebbene; e perchè sì savia, e prudente investigazione non seguitò a farsi? Chi a ciò mostrò opposizione? Qual tempo fu mai più atto a farla, che quando un Governo prudente tutto portato pel bene dell'umanità sofferente, aderì, ajutò, concorse per eseguirla? E poi s'è certo, che la vita d'un uomo affidarsi non può a questo Alessifarmaco, perchè tutto giorno s'affida ad altri più equivoci, di minor valore, di minor certezza, barbari, ed inumani eziandio?

Rimedj crudeli, ed inumani, messi sovente in pratica in occasione di qualche velenosa morsicatura.

Una assai stretta legatura dopo lo succhiamento dell'ancor grondante sangue della ferita, acciò il virus *più non infetti il rimanente della massa sanguigna: un crudele scarnificare della ferita, per cui lo scaturito sangue rigetti il veleno già con esso immischiato: una valente ventosa, che a sè tiri con assai maggior efficacia il sangue ormai coagulato: un bottone, o ferro rovente, che il veleno chiami a sè per consumarlo entro la sua voragine: una data porzione di polvere di schioppo entro il concavo della ferita, acciò meglio colla sua celerità, arrivi a smorzare lo venefico spirito anche nelle più recondite, e rimote vene, ed arterie ove ancor circola: Ecco i rimedj, che sovente si mettono in uso, perchè più alla mano, dove nè Spezierie, nè medicamenti si trovano, che sollevare possano quegli afflitti, a'quali in sorte toccò siffatta disgrazia. Ma che dico io; non si applicano i medesimi a tali malati anche da' periti dell'arte, con quel mal inteso aforismo, che* a estremi mali, estremi eziandio rimedj debbonsi applicare? *Non vorrei poi, che tali estremi rimedj, tali si chiamassero, comecchè più idonei essi siano, per mandare quanto prima il sofferente al mondo di là.*

Dagli effetti che risultano per l' applicazione dei surriferiti rimedj,

Giustamente parlando si può mai credere da niun buon Fisico, che gli accennati rimedj giovare possano nè punto, nè poco al morsicato dalla vipera? Qual connessione v'ha

si viene in cognizione della loro inutilità : anzi del pericolo a cui espongono la vita dell' uomo.

tra la causa, e l' effetto, anche meccanicamente? E' constante verità, che dal continuato, e non mai interroto circolare del sangue per le vene, e per le arterie, la vita dipende dell' uomo, in qualunque circostanze esso si trovi. Cessando questo circolo, ecco l'uomo infallantemente estinto. Ora quel soffocamento, quell' affanno, quel peso, che sente l' uomo a questo legamento esposto, che a lui sembra essere oltremodo superiore alle naturali sue forze, che cosa ci vuole significare, se non se, il corso violentato, sforzato dal sangue circolante, che non potendo nelle attuali circostanze correre colla naturale sua libertà, e lestezza dal cuore alla estremità del corpo per le arterie, e dalla estremità del corpo al cuore per le vene, si trova quasi stagnante, e represso, in uno stato di violenza, che se la morte non cagiona sul momento al sofferente, è però certo certissimo, che fra poco ne dovrà soccombere, trovando la morte, ove pensò incontrare la vita.

Effetti che risultano dalla stretta fasciatura in simili occasioni.

Posto che poco, o molto, e in uno stato violento il sangue seguita nei suoi vasi a circolare, il virus *già incorporato nella massa sanguigna, non può a meno di non produrre in essa la parziale, o totale coagulaziane della medesima. L' unica lusinga, che da questo lento, e sforzato corso potrebbe rimanere si è, lo ritardare alquanto la morte, perchè così s'incammina a passi lenti, e misurati. Ma io sono d'avviso, che siccome l' affanno cagionato dalla compressione della fascia, cresce a salti, voglio dire di tre in sei, di sei in dodici, ecc. in ragione della violenta sospensione del fluido vitale sanguigno, che ad ogni momento trova nuovi ostacoli al suo passaggio, prima che il* virus *produca ogni suo effetto, senza fallo dovrà soccombere il sofferente.*

Effetti risultanti dallo scarnificare

Riguardo poi allo scarnificare la ferita, parmi eziandio un' anticipato martorio, affatto inutile al sollievo del soffe- rente

rente. Se il venefico umore si è già incorporato colla massa del sangue, se questa tutta, o quasi tutta non si evacua dalle vene, e dalle arterie, il veleno restavi, sebbene in minore quantità: ma non per ciò s'eviterà il coagulo parziale, o totale dall'acido virulento o cagionato, o da cagionarsi immancabilmente. La presenza d'un alcalí sarebbe quivi necessaria, acciò l'acido fosse assorbito, e il sangue ritornasse alla naturale sua fluidezza. Tale alcali seco non lo porta il preceduto scarneficamento. Parimente questa teoria può applicarsi alla ventosa più gagliarda: al bottone di fuoco, per quanto siffatti attivi agenti, godano una potente virtù d'attrarre a sè, quanto nella loro sfera trovano d'attratevole. Ma quest'attrazione è impotente per assorbire l'acidoso virus, *e per lasciare il sangue di esso scevro. Similmente la polvere da schioppo dilaterà la ferita, abbrucierà quanto si trova nella sua cavità; ma non già l'acido virulento, che seguirà a circolare col sangue, sinchè coagulato cesserà di muoversi. In somma questi rimedj, se così piace appellarli, sono una bella impostura; solo atta a gabbare, chi privo di fisiche cognizioni desidera di provare tutte le vie, onde acquistare la salute, e la vita, che si trova in non cale colla morte; per ciò non dovranno mettersi in pratica da un perito, per quanto si trovi astretto dal paziente, una volta, che conosce la loro inutilità, anzi il pericolo a cui espone il malato.*

Che si fà la ferita del morsicato dalla vipera; dalla ventosa, dal bottone di fuoco, e dalla polvere di schioppo.

Nè si pensi già per ciò, che io voglia dare ad intendere, che i Periti dell'Arte confinati in campagna, o sui monti lungi da' libri, e da quelle fisiche cognizioni, che acquistano quotidianamente altri loro Colleghi in Città, opinassero, siccome taluni in altro tempo opinarono, che il sangue fosse stagnante nei vasi dalla Natura destinati a contenerlo; oppure, che se vi circola, ciò facesse placida-

Daddove probabilmente avrà potuto avere principio l'uso di si Barbari metodi di curare il veleno della Vipera incorporato nel sangue.

mente, e con pausa, in guisacchè un' agente, che virtù godesse di trarre a sè con somma energia, quanto è suscettibile di tale impressione, facilmente, e senza gran violenza, il potesse fermare, o retrocedere verso il punto centrico di tale possanza. Appoggiati coloro a sì grossolano errore, si rendè loro più credibile che a cotanta attrazione, il virulento umore o cessasse di progredire oltre, o si dissipasse affatto al contatto dell' Agente, e il sangue prendesse la primaria sua semplicità. Ma questa incongrua maniera di opinare essendo contro la sana Fisica, contro l' economia della Natura, contro le più avverate osservazioni, luogo non può avere in oggi sui monti più incolti, ed inaccessibili ove il suo soglio potè già stabilire la ragione.

Corollarj da' quali si deduce; che a confronto di tutti gli altri Alessifarmachi fin quì scoperti, al nostro si dee dare la preferenza per la sperimentata sua virtù contro il veleno della Vipera.

Da tutto ciò, e da quanto sarà per dirsi in quest' Opuscolo, si rileva, che se questi a torto chiamantisi rimedj alessifarmachi, e gli altri poc' innanzi nominati, che da valenti Fisici si sono raccomandati come tali, e che per ciò si misero in uso nell' ospedale maggiore di Milano nell' epoca delle notorie sperienze, contro il veleno della vipera; pure questi cotanto encomiati Alessifarmachi, niun felice esito mostrarono della lor efficacia onde e preferenza, e lodi meritassero, anzi tutto l' opposto; che però nell' Alessifarmaco da me proposto, in più sperienze si marcò la sua virtù contro il virulento umore viperino: inoltre che esso è di facilissima esecuzione, quasi di niuna spesa, comodissimo d' ovunque trasportarsi, di non perdere la primaria sua attività alessifarmaca, dopo che essendo applicata alla morsicatura a sè tirò il veleno, mediante una immersione in vino, o in latte, o un' insensibile dissipazione dell' acido assorbito dal suo alcali; che senza incomodo del sofferente può adoperarsi ed applicarsi alla ferita alquanto dilatata da sottil lancetta; che in somma risanando esso più volte i feriti

animali, sebbene altre tante non li risanasse resta sempre certo, che potente fu la sua virtù all' uopo (lo che non fecero gli altri), e quindi ch' è forza confessare, che il nostro Alessifarmaco merita preferenza su tutti gli altri, e per ciò in ultimo degno di non metterlo in dimenticanza, non che in dispregio, siccome a gran torto s'è fatto fin quì.

XIII. Inumano, e fiero rettile si è la vipera. Terribili gli effetti che col suo veleno cagiona su cui dalla medesima si senti morsicato. Se finora rimedio non si trovò, che infallibile con verità dire si possa; pure, o la necessità astringente, o l'inclinazione, che innata abbiamo per la nostra esistenza, ci fa metter mano, onde francarla, anche di quello, la cui virtù alessifarmaca non ci è del tutto dichiarata, ma che come semipalese rimedio, ci sembrò nell' occasion sufficiente. Difatti, non è tale l'opinione, che presso noi prevale, e che la lusinga avvalora di miglior sorte? Ciò stante, io non posso non stupirmi a qual segno sia arrivata l'inerzia nostra verso altrettanti animali, che non meno che la vipera di soppiato ci insidiano per apportarci del male: male però che sebbene in brieve tempo non si fa palese, pur troppo ci si manifesta la grandezza del male a lungo andare. Se i rimedj applicabili a questo male o fossero incerti, o pur di difficile ritrovamento, la colpa allora non sarebbe tutta nostra; ma essendo essi certi, e di facile impresa, tuttavia non s' applichino, a chi, fuori di noi, attribuirsi dovrebbero le conseguenze? Cosa importa che essi in occulta maniera, e a piccole riprese il nocumento ci apportino, se alla perfine realmente da loro ci viene e il nocumento, e il sensibile accrescimento del medesimo? Tal è la condotta di parecchie specie d' insetti verso noi, e tal eziandio la nostra verso quest' insetti. La picciolezza di questi nocivi esseri, non è arrivata mai a renderci persuasi

Facile, ed efficace rimedio contro il gran male, che cagionano gli Insetti alla nostra agricoltura, al quale se non si mette argine viene in ultimo a ricader addosso a noi, e alla nostra vita.

del male considerevole, che capaci sono d' apportarci. Le loro astuzie, i loro mirabili andamenti, nel medesimo tempo, che c'incantano, ovvero oltremodo ci dilettano, sono insidiosi; quindi non ci possono far avvertiti della loro moltiplicazione, la quale senz' accorgercene viemeglio s' aumenta in ragione o del disprezzo fatto della prima, o della sorpresa che ci cagionano le seconde.

Il male, che arrecano gli Insetti alla nostsa agricoltura, per quanto a prima vista sembri picciolo, se non si fermano per tempo i loro ladronecci, arrivererà a farsi di somma considerazione. Ciò dee spronarci a metter il più efficace rimedio impeditivo che tutto dipende da noi.

Ecco il punto di vista, che nel presente Opuscolo io metto alla considerazione de' miei Leggitori, siccome di somma importanza ai progressi dell' Agricoltura. I rimedj applicabili al male apportatoci della più parte degli Insetti sono in nostra mano; la loro efficacia dipende dal nostro arbitrio: dunque facili riesciranno nella loro esecuzione, purchè vogliamo. Ma questo si è il gran male, o perchè non li vogliamo eseguire, o perchè creduto lento, e rimoto male, lenta eziandio è la nostra cooperazione. Quindi risulta, che gli Insetti da per tutto si moltiplichino, e a ciò impedire non concorrendo la nostra opera, siffatta moltiplicazione si rende indefinita, e incalcolabile. Ora dimando io, questa incredibile moltitudine d' Insetti, da qual fondo ricava ella le provvisioni onde conservare la sua esistenza, e la potenza di seguire impunemente a perpetuarsi? Dalla nostra Agricoltura, voglio dire, da' nostri prati, dalle nostre ortaglie, da' nostri alberi fruttiferi, boschi, ecc. Ecco il magazzino, che la feconda, e provvida eziandio Natura ha presentato a tanti Insetti per la loro sussistenza? E tutto ciò non viene in ultimo a rifondersi indosso a noi, e in nostro pregiudizio? Questo foraggiare impunemente, e continuamente sopra le nostre piante, un numero quasi infinito d' animaletti, non può a meno di non privarci, se non totalmente, in grande parte della nostra sussistenza. E può ciò vedersi a sangue freddo, senz' accusare la nostra dap-

poccaggine, ed avvilimento, di non applicarvi prontamente il rimedio potendo ciò fare con tanta facilità? La nostra vigilanza, ed istancabile cura si è il rimedio onde se non affatto esterminare, isminuire può tutto questo male, arrestando il progresso di questi piccioli esseri, che quasi giganti per la lor moltitudine può farsi di somma considerazione, e di sommo nocumento all' Agricoltura.

Gli Insetti nocivi, e per la lor voracità, e per la lor moltiplicazione scevri sono di discretezza.

Se almen quest' Insetti fra gli altri loro andamenti mirabili quello godessero della discrezione, gli si potrebbe permettere per nutrimento necessario parte delle nostre raccolte. Ma nò, non v' ha che sperare tal discrezione in animali privi di ragione, e la cui moltitudine li rende più insolenti. La loro voracità, che accresce sempre in ragione diretta della lor moltiplicazione, si rende incredibile. A viva forza s' impadroniscono del nostro, non volendo per lo più riconoscere l' alto dominio, che ci compete sui fondi di nostra ragione. In questa guisa le loro colonie viemeglio fioriscono, accresconsi a passi giganteschi, e quindi la strage, che ci cagionano, vola a dismisura.

Utilità che acchiude quest' Opuscolo in favore nostro, e della nostra Agricoltura.

Ecco un' abbozzo dei nocumenti, che gli Insetti cagionar ci possono quasi senza nostro accorgimento, ma che si fa assai considerevole allorchè si trova fatto, e in istato di non potere applicar il rimedio. Siccome per lo più non si sa l' Entomologia, noi attribuiamo il guasto dei nostri frutti, e delle nostre raccolte a tutto altro, che non ostante di averne la minor parte, gli affibbiamo la maggiore, invecechè la vera, e più immediata ne sono gli Insetti: frattanto essi seguitano avanti, e se la godono a spesa nostra, e sotto lo scudo della nostra ignoranza entomologica, e della nostra negligenza nell' isminuirli. Da ciò si manifesta l' importanza di quest' Opuscolo, e l' interessamento di leggerlo, chi premura abbia dei suoi veri vantaggj. Inoltre altri punti

saranno nel medesimo discussi appartenenti alla parte dilettevoli della Storia degl' Insetti. Quindi si scorgerà, che la passione, che io nutro per gli Insetti non è già cieca; non è indiscreta, che so separare dalla paglia il grano, voglio dire, che animato in tutte le mie ricerche dal pubblico bene, me la so prendere anche a spada tratta contro quei vigliachi Insetti, che come irragionevoli accettar non vogliono migliore, e più giusto partito; e che soltanto prendo io la difesa di quegli, che sebbene da molti, per un principio d' educazione mal' incamminata, si dispregiano, si odiano, e si perseguitano; gli innocui, ed utili Insetti sono pure sotto la nostra protezione, e dimostriamo tutta la nostra tenerezza.

Se la materia degli già enunciati Opuscoli sufficiente non fosse al compimento della presente opera, si compirà colla materia che ci somministreranno altri due assai interessanti.

Chi sa, se altri due Opuscoli luogo potranno avere fra li già enunciati in questo Discorso. L' uno sulla necessità, non che utilità della Scienza Entomologica, acciò un uomo possa dirsi con verità dotto in ogni altra facoltà. *L' altro* sulla maniera di preservare i Musei di Storia Naturale da' nimici, che con maggior accorgimento, di quello del più accurato Naturalista, attentano a distruggerli senza verun riserbo. *La verità, e giustezza del primo in più luoghi di questi Opuscoli abbastanza si trapela; ma ciò con più prove si dimostrerà, caso mai che il dett' Opuscolo ammetter si possa fra li già annoverati. L' utilità del secondo sarà conosciuta da quegli, che raccolte formano d' Insetti, o d' altri rami di Storia Naturale, che per la voracità d' altri Insetti, non possono eglino trovare l' adempimento alle loro giuste brame. Tutto sarà trattato con sperimenti, che escluderanno ogni dubbietà.*

L' intima connessione che v' ha tra l' Entomologia, la Fisica, e l' Agricoltura.

Da quanto si è detto in questo lungo preliminare Discorso si rileva chiaramente quanta sia la fratellanza dell' Entomologia colla Fisica, e coll' Agricoltura. E sebbene dal nome sembri che s' annunzino diverse Scienze nel fondo delle

medesime non è così collimando tutte allo medesimo scopo. Qual' Entomologo difatti potrà in rigore essere tale, se scevro esso sia delle nozioni più essenziali della Fisica, e dell' Agricoltura? La Scienza della Natura è propriamente Fisica, siccome è l' Agricoltura. La Fisica è una Scienza che insegna a conoscere gli effetti, e le cagioni da cui quegli procedono. Un' Entomologo, un' Agricoltore dagli effetti risultanti in cognizione viene della loro causa. La Fisica, dice il Gran Bacon di Verulamio (1) *si è una vasta piramide, la cui base è la Storia Naturale, il cui mezzo si è l' esposizione delle potenze, e de' principj, che agiscono nella Natura; la cui cuspide si è quanto ha il primo ordine nella medesima*; opus quod operatus est Deus usque in finem. *Il complesso tutto di questa piramide non è esso l'oggetto preciso, che queste Scienze dentro di sè acchiudono?*

Quale, e quanta sia la diversità fra un vero Entomologo ad un semplice raccoglitore d' Insetti, che non possiede la cognizione, e la notizia degli Insetti.

Un Naturalista che si vantasse essere Entomologo, perchè una raccolta, o un gabinetto possegga d' Insetti, s' ingannerebbe a partito: sarebbe bensì esso un raccoglitore d' Insetti, e niente più, se niente sa della storia de' suoi Insetti. Esso sarebbe, *per servirmi della medesima espressione di questo dotto Inglese poc' innanzi citato*, quasi formica che altro non fa, che aggregare granaglia nelle sue loggie per metterla a parte a misura che ne fa raccolta, senza sapere in qual modo si formi, e propaghi. *Per essere adorno di questo titolo v' ha bisogno lo studio particolare di questi piccioli animali, che formano la sua raccolta, rendersegli famigliari per le assidue, ed esatte osservazioni, che di mano in mano ne verrà formando, riflettere sui loro risultati, per quindi dedurli senz' errare, e penetrarne la cagione,*

---

(1) *Bacon. De Verul. Instaur. Magnet.*

che stimolò loro a così piuttosto, e non altrimenti oparare. Un raccoglitore d' Insetti sprovvisto d' ogni altra scientifica cognizione non possiede nè l' arte, nè le forme regolari, onde formare un' osservazione, una sperienza; la sua Fisica è limitatata ad un meccanico, e materiale appagamento d' occhio, che gli appresenta la sola esterna configurazione del corpo, i suoi bei, e sorprendenti colori; la superficiale sua organizzazione, d' ogni Insetto acchiuso nelle rispettive casse del suo museo. L' arte sperimentale di ben formare le osservazioni è riserbata al Naturalista Fisico, il quale provvisto già d' altre scientifiche cognizioni, e di talento sinderetico ogni ostacolo sormonta, ed ogni dubbio, che oppor si possa alle divisate sue osservazioni, e sperienze. Suppone dunque quest' arte più vaste mire, e cognizioni assai più profonde del mero raccoglitore. L' Entomologo porta seco una ricca miniera di materiali di superiore sfera, che la sorgente presero dalla Fisica, ed insieme dall' Agricoltura, secondo i diversi rapporti. L' Entomologo ha un genio inventore senza finzione per rinvenire, senza fallare i soggetti, su cui l' invenzione pria immaginata venga poscia a realizarsi naturalmente al confronto della verità. Ha eziandio un' ingegno perspicace, ed attento per seguire senza fatica le strade laberintiche della Natura; una mano ferma, costante, agile, organi fini, e delicati, onde fare buon uso degli istromenti ottici, che adoperare dee per lo scoprimento de' più minuti, ed occulti andamenti degli Insetti; la pratica di maneggiare i coltellini notomici e per tagliuzzarli, e farne comparazione coi membri, colle parti d'altri viventi; un' accortezza di natura, che non s' impara, per condurre la serie delle sue scoperte; tutti gli elementi, tutte le meteora le sottomette alla sua giurisdizione; l' umido, il secco, il caldo, il freddo, il giorno, la notte, la nebbia, il sereno,

la

la grandine, il gelo, tutto gli serve per arrivare al termine, e allo scopo delle sue osservazioni. Il puro raccoglitore d'Insetti di tutto ciò è mancante. Per ciò appunto, se per effetto di raro talento di natura, intraprende fare delle descrizioni, delle osservazioni sugli Insetti che possiede, sul momento si marca un non sò che di debole, di snervato, di nojoso, d'inesatto, e di confusione invecechè le fatte dall'Entomologico, benchè lunghe, e minute, si palesa il sodo, il giusto, il razocinio, il sugo, l'esatezza, un' aria di naturalezza, che caratterizza sempreppiù il genio filosofico di cui è provvisto. Senza Fisica, non si formò mai un buon Entomologo.

Quale e quanta sia la diversità fra un vero Entomologo per rapporto all'Agricoltura, ed un semplice, e materiale Agricoltore.

Nemmeno può formarsi un buon Agricoltore senza l'Entomologia. Quando quì chiamo Agricoltore, non intendo già l'abbracciare tutta l'estensione de' capi, che comprende l'Agricoltura, non perchè questa generale cognizione sarebbe incongrua all'Entomologo, ma perchè non v'ha bisogno al suo principale scopo. Parlo dell'intima essenza di questa Scienza, che prescinde della sua parte materiale, e meccanica: in guisachè per mio avviso questa parte essenziale, e più delicata dell'Agricoltura, è riservata come propria, e legitima eredità al solo Entomologo. Non v'ha bifolco, per quanto di mente ottusa esso sia, che non sappia, che se il terreno ex. gr. non si coltiva e pe' lavori, e per gli ingrassi, non potrà che stentatamente produrre grani, frutti, piante, ecc. Ma ciò io chiamo una materiale cognizione d'Agricoltura. V'ha un' altra parte più fina, più delicata, l'arte cioè di moltiplicare questi grani, frutti, piante, ecc. colla cognizione dei mezzi a quest' uopo; quella d'invigilare alla conservazione, e migliore riuscita di questi tali prodotti, ecc. Ora, dico io, che siffatt' arte, senza dubbio parte essenziale dell'Agricoltura, è Scienza privativa

dell' Entomologo. La Scienza degl' Insetti è quella, che principalmente sostiene questa parte più perfetta dell' Agricoltura. Ella ha ritrovato l' arte, e i mezzi di farla rifiorire, di farla moltiplicare, e di conservarla con dignità. Da tanti, e tanti ciò non si vuole credere, perchè non si vogliono trovar astretti a studiare l' Entomologia: ma ciò è tanto chiaro, ed evidente, che non abbisognerebbe di prove, se il numero degli increduli non fosse infinito.

Dimostrazione, per cui si viene chiaramente in cognizione, che senza l' Entomologia, l' Agricoltura non potrà mai fare veri progressi nella parte più esenziale della medesima.

Ma vegniamo alle corte. Qual' è una delle principali cagioni per cui l' Agricoltura stenta assai anche a dì nostri a fare dei progressi? Non è già l' ignoranza in generale dei lavori, e degli ingrassi, che al terreno si deono somministrare a tempi debiti. La vera causa si è l' ignoranza dell' Entomologia. Io voglio per un momento supporre, che le nostre campagne a frutti, o a fieno sieno ottimamente lavorate, ben concimate, anche senza verun risparmio. Tali campi per ciò producono, e s' inoltrano a fiorire, e a darci frutti. Pure, se con sincerità parlar vogliamo, non ci rendono tanto quanto risponde alle nostre cure. Non v'ha Agricoltore, che sul tempo della raccolta, non conosca la non corrispondenza d' essa alle fatiche, alle spese, alla sua cooperazione: restavi quasi stordito per non saperne la cagione. Un Entomologo presto la conosce: Egli sa benissimo, che altri moltissimi occulti, e sconosciuti abitanti al semplice Agricoltore si fecero parte della sperata raccolta: questi a man salva, e senza nulla temere da chi non li conosce, la consumarono anche al di là del bisogno. E quali sono questi occulti, e sconosciuti abitanti? Gl' Insetti. Ma parlare al semplice Agricoltore d' Insetti, si è come parlargli in greco; nulla capisce, di nulla si fa capace, perchè ignora affatto e la loro voracità, e la loro moltiplicazione sul medesimo terreno, sulle piante, sulle foglie, sulle radici,

ecc. Sospira il disgraziato, si lamenta; ma non per ciò nell'annate avvenire troverà più vantaggio nelle sue derrate bagnate di tanti suoi sudori E perchè? perchè accrescendovi la moltiplicazione di quest' Insetti, la sua miseria eziandio accrescerà: il peggio è che a tanto male non s' apporrà rimedio, perchè non sa ove rinvenirlo. Quindi ad evidenza si dimostra, che se l'Entomologia si studiasse, se non dal semplice Agricoltore, ma almen dal Proprietario del fondo, l' Agricoltura, e tutto ciò, che con essa ha rapporto fiorirebbe, e le sue raccolte sugli andamenti degli insetti, che gli consumano grande parte, isminuendoli con soventi cacce dei medesimi, ed ammazzandoli, avvantaggiarebbe di molto le raccolte, e al male in tanti anni sconosciuto, apporterebbe l'unico, e indefettibile rimedio. Il peggior male però si è, che ciò null'ostante seguirà così, e l' Agricoltura resterà sempre arenata. Tal dunque sia di costoro che amano più rimanere nella lor ignoranza, e nella loro poltroneria, che dare ascolto a chi s' interessa per il loro vero vantaggio.

Tempo si è ormai d' aprire gli occhi a tanta, e sì palpabile verità. L' Entomologia è pur vero che s' ignora oggidì: l' Agricoltura quindi non uscirà a questo passo dello stato d' inerzia in cui giace. S' incominci una volta a studiare l' Entomologia per principj, e l' Agricoltura vedrassi ad occhi veggenti rifiorire. Quattro Classi d' Agricoltori, dice l' Ab. Rozier nel suo Dizionario d' Agricoltura si trovano in questo mondo. I primi sono quegli, che nulla dubitano sopra l' Agricoltura, anzi suppongono che non sia necessario verun preliminare studio per impararla. Così credono che il contadino sà quanto dee sapersi in questa Scienza. I secondi pell' opposto convengono sull' assoluta necessità d' impararla, e d' accoppiare la pratica colla teo-

Molti si pregiano d'essere Agricoltori: ma perchè in realtà non lo sono l'Agricoltura resta nello stato d' inerzia, o seppure ne dà un passo è lentissimo, perchè l' Entomologia non ancora si sa.

ria; ma non vogliono prendersi la pena di studiarla. I terzi sono quegli che l' Agricoltura conoscono dalla lettura dei libri che d' essa trattano, e dottamente parlano, e decidono su qualsisia oggetto attenente all' Agricoltura senza però avere una menoma idea della campagna, e senza essere usciti dal loro gabinetto. I quarti, ed ultimi sono quegli che camminano per la strada comunale, e battuta, che coltivano il terreno senza riflesso, senza principj; lavorano bensì la terra, portano le loro vigne nella guisa appunto che le lavorava, e le portava il loro padre, senza però riflettere, se potrebbesi, o nò perfezionare d' avvantaggio il metodo del paese, o di sostituire altro più vantaggioso. Esso il Rozier decide, e lo fa da intenditore parlando in generale, che la classe più perniciosa, e più funesta all' Agricoltura è la terza. Ma io sono d' avviso, che se il Rozier avesse potuto riflettere sulla sodezza dei miei sentimenti, avrebbe soggiunto alle quattro antecedenti classi, una quinta, che più perniciosa io la stimo di quanto egli stimò la terza fra le quattro da esso assegnate; ed è di quegli che senza punto nè poco sapere d' Entomologia, parlano, e decidono dell' Agricoltura come parlar potrebbe un Teofrasto. Ciò tutto è fondato sulla sperienza, e dovea essere conosciuto anche dagli più imperiti nell' Entomologia per la sola inspezione del guasto che questi animali fanno in certi tempi, e sulle foglie degli alberi, e su i loro frutti.

Vantaggi reali, che dallo studio della Scienza Entomologica risulterebbero allo Stato.

Più d' una volta ho detto, quanto a noi siano nocivi gli Insetti, perchè dalle tre parti delle nostre raccolte, senz' esagerazione due incirca ci rubano essi, lasciandoci solo una, e per ciò debbono da per tutto esser perseguitati, per isminuire almeno il loro gran numero. Quanto plausibile sarebbe a questo proposito, che presso noi, siccome in molti Dipartimenti francesi ho sentito dire, si stabilisse, che la

gioventù studiosa, che mostra inclinazione per la Storia Naturale, massimamente per l'Entomologia, in certi giorni fra settimana la si permettesse una caccia contro sì nocivi insetti. So che non solo i paesani, quanto i proprietarj di ciò si lamenterebbono, per il temuto danno che arreccare potrebbono simili scorrerie per i seminati, i prati, ecc. Ma tal danno non verrebbe, quando sotto un Ispettore, o Regolatore pratico di queste caccie, i giovani fossero istrutti, e regolati. Ciò che a prima vista pare una novità stoica, non è tale certamente; poichè da tali caccie due beni positivi risulterebbero allo Stato. 1.º Il rifiorimento dell'Agricoltura, stantechè dalla moltitudine degli Insetti nocivi, che guastano i nostri seminati, e tutte le nostre piante, l'Agricoltura soffre assaissimo, e l' Agricoltore si perde più volte d' animo, vedendo innanzi ai suoi occhi dei guasti alle volte incalcolabili, i quali cesserebbero, qualora tali animali da per tutto fossero ricercati, e estinti. Questo bene non si fa così presto palpabile; ma sul fine dell'anno, e sul tempo delle raccolte, comincierebbe benissimo a marcarsi Più d' una volta sono stato io ringraziato e dai paesani, e dai proprietarj d' alcuni fondi, ove per mio diporto, spogliava le viti vinifere delle larve del Curculeo Baco, che ben si sa dagli esperti il danno che le cagionano, perchè in due, o tre anni consecutivi di questo esercizio, viddero essi palpabilmente il lor vantaggio; quando che sul bel principio mi correvano dietro con sassi, e con pertiche, come contro un ladro, che loro rubava il sudore delle loro fronti.

Secondo vantaggio.

2.º Risulta da tali caccie d' insetti un bene per la gioventù. Presto essa imparerebbe l' Entomologia, Scienza cotanto necessaria per l' Agricoltura. Essa formerebbesi sotto d'un buon Direttore, presto presto e Entomologa, e Botanica, e quindi passo passo buoni, e istrutti Agricoltori. Qual

P 2

maniera più soave, dolce, e dilettevole per formare quasi senz' accorgersene una florida gioventù di talento dotata, utile allo Stato, rendendosi presto ammaestrata in queste Scienze cotanto vantaggiose all' economia Agraria, e al commercio. Quante belle ed istruttive scuole da per tutto si vedrebbero, per mezzo dei Musei or d' insetti, or di piante, dove con poca fatica, altri giovani verrebbero ad essere istrutti, e si renderebbero padroni dell' Entomologia, della Fisica, e dell' Agricoltura. A questo passo, potrebbesi sperare con fondamento, che l' arte di migliorare, e di far rifiorire l' Agricoltura, fra noi renderebbesi famigliare, e di successione in successione, la nostra Lombardia, che gode d' un suolo ferace, più assai si farebbe coll' ajuto di tanti scientifici Agricoltori, che da tanti nemici liberandola opponentisi ai progressi della sua Agricoltura, la porterebbero alla cima della sua perfezione.

Conchiusione.

Ecco ispiegato tutto il piano di quest' Opera, che dò alla luce perchè mi sono arreso al sentimento d' alcuni miei amici, che vantaggiosa la stimarono al Pubblico bene. In due soli Volumi in 4.º dovrebbe essere stata contenuta, siccome fu da me annunciato a' SS. Associati nel primiero mio Programma: ma parecchj di questi meco si lamentarono, che il carattere era assai picciolo. Io a ciò ho posto rimedio, ma con duplicata mia spesa. Lusingomi che ne rimarranno contenti col sostituito maggior carattere. Si intende però bene, che la duplicata mia spesa, duplicata eziandio fa quella de' SS. Assocciati; poichè a due altri volumi ha indispensabilmente dovuto estendersi. Quattro volumi in 4.º sarà dunque la sua maggior estensione.

Il titolo, che l' Opera porta in fronte d' Opuscoli Scientifici, *ecc. hollo creduto convenirle piuttosto, che nò. Se il nome d' Opuscoli a taluno sembrasse non convenirle, attesa*

l' estensione di ciascheduno; io pure così li ho appellati, perchè a me sembra, che la materia che comprendono, o da me non sia trattata colla dignità, che meriterebbe, o che se l' opposto giudicato fosse da chi legge, stimai sempre meglio, che ciò da me non si predicesse. Io non sono portato a prometter molto, perchè molto non ho da promettere, essendo le mie produzioni sempre picciole, e diventerei un milantatore, se come grandi le promettessi. Se poi nel leggerle, tali non sembreranno a chi con civil indulgenza vorrà giudicarle, io proverò in me l' onesta soddisfazione, di non avere gabbato con grandi promesse niuno de' miei Leggitori. Io protesto però, che nulla ho tralasciato di quanto credei necessario, onde rendere la materia d' ogni Opuscolo compiuta. Tal' è stata la mia volontà; se poi neppur ciò si trovasse, meriterei almeno compatimento, non potendo arrivar a fare d' avvantaggio, per la povertà del mio talento.

Tutto ciò sia in ultimo applicato, ed inteso rapporto eziandio allo stile da me usato, alle frasi, e alle maniere di spiegarmi. Lo stile si troverà sempre costantemente semplice, naturale, e istruttivo, quale compete ad un' Opera puramente didascalica. Le frasi, e le maniere da farmi intendere, non si troveranno certamente al palato degli Amatori del puro favellar toscano; anzi scevre non si troveranno d' una certa durezza, e di un non sò che di disobbligante che il lor orecchio non alletti. Ma a ciò io mi son trovato un riparo da difendermi, col far loro ricordare cortesemente, che io sono Gaditano, cioè Spagnuolo, non già Italiano. Per ciò a bella posta sul frontispicio di quest'opera ho soggiunto al mio cognome, quello della mia patria Cadice, onde obbligarli a ritenere in mente questa circostanza, perchè sappiano compartirmi. Se io arrivo a farmi intendere, e ad istruire chi vuol essere istrutto nelle materie

comprese in questi miei Opuscoli, mi si può dimandare d'avvantaggio? Pertanto conto non si faccia, se da uno Spagnuolo dilettare non si può l'orecchio, se l'intelletto arriva a convincere con sodezza di ragioni.

Per quanto m'abbia preso della premura, acciò la stampa riuscisse senz' errori, pure ve ne sono parecchi. Propriamente quest' articolo non era di mia incombenza. Il proprio Autore non è mai il migliore per la correzione di sì fatti errori: peggiore l'Autore, che non possiede un linguaggio non suo con perfezione. La persona a cui ciò apparteneva per officio, con sommo mio rammarico non l'ha fatto, come si conveniva. A ciò ho io supplito nel miglior modo possibile, formando nel fine d'ogni tomo un compiuto Errata-Corrige, *onde chi leggerà, possa farne capo quando occorra.*

INDICE

DEGLI OPUSCOLI, E DEGLI ARTICOLI

DEL

PRIMO TOMO.

OPUSCOLO I.

OPUSCOLO II.

ARTICOLO V.

ARTICOLO V.

OPUSCOLI SCIENTIFICI D' ENTOMOLOGIA EC.

OPUSCOLO PRIMO.

Osservazioni sull'utile che può ricavarsi dalla Seta dei Ragni, paragonato col vantaggio che ricavasi dalla Seta de' Filugelli.

Sorte ordinaria delle nuove scoperte.

Le nuove scoperte in qualsisia genere di Scienze, o d'Arti furono sempre applaudite. Se al merito della scoperta seguì successivamente il vantaggio o comune, o particolare furono contradistinte con un carattere che formava epoca. Niuna scoperta però fu dal momento del suo nascere coronata d'un simil contrasegno: il solo utile, che ne derivava cominciò poi a contradistinguerla dalle altre in proporzione dei suoi progressi. Ve ne furono infatti di quelle, che quasi effimere appena nate sparirono; altre gettando delle radici col successivo tratto di lor cultivo, fruttificarono; ma o per le vicende dei tempi, o per i trasporti inesplicabili dello spirito umano, poco a poco caddero nell'obblio. Altre finalmente considerate sulle pri-

me come assai vantaggiose, dalla ignoranza dei secoli rimasero insensibilmente oppresse, ed abiette, appena lasciandosene intendere per un intermittente, o remisso fiato, che ancor non erano dal tutto estinte.

Antichità della Seta dei Ragni.

Tra le molte di questo ultimo genere, una, per mio avviso, fu la scoperta della coltivazione dei Ragni, per l'utilità, che si ricavò pel commercio, dalla lor seta. Cagionerà forse sorpresa questa mia dichiarazione da niuno, fuor che da me, con tanta asseveranza proferita. Ma ogni sorpresa dovrà cessare, sul momento che al fine del mio terzo Opuscolo sulla seta dei Ragni, vi si leggeranno le prove da me su di ciò addotte. Tutti gli Eruditi Naturalisti credono, che la seta dei Ragni sia una scoperta dei nostri giorni, per cui meritamente tributarono gli onori e i loro plausi a chi si credette esserne lo scopritore. Io per moltissimi anni perseverai nella medesima persuasione; anzi credei per varj anni essere io stato il primo, non avendo in allora per la mia poca età, e mancanza di cognizioni, notizie, che altri si fossero trattenuti in siffatte sorta di ricerche, e sarei forse ancor in questo error, se tornando a passar i mari per restituirmi in Europa, non avessi avuto cagione d'uscirne. Ma su questi ultimi anni ho ricavato da alcuni antichi Scrittori (e sembra a me chiaramente) che la seta dei Ragni è d'una data assai antica, e veneranda.

Motivi che debbono impegnarci a pregiare i Ragni.

Che che ne sia i Ragni hanno per molti altri pregj un diritto ben fondato per essere da tutti considerati con maggior distinzione, che la più parte degl'insetti: ora si guardi la lor singolare propagazione, ossia modo di razzare, (scoperta da me fatta, pria d'ogni altro Naturalista); ora per la loro indefinita moltiplicazione, malgrado l'abuso che se ne fà, anzi scempio da tant'altri insetti, non che da parecchj uccelli, rettili, quadrupedi, uomini, ec. Ora per i loro singolarissimi andamenti contradistinti

da un freggio non così comune agl' altri Insetti; ora per lo attaccamento verso la loro figliuolanza, capaci di confondere le più tenere madri verso i loro parti; ora per l'avvedutezza nel procacciarsi il cibo, sempre a forza di nuove industrie; ora per la scienza naturale, che ci mostrano nello tessere finissime tele, inimitabili dai più destri, ed ingegnosi tessitori; ora finalmente per la qualità, e quantità della loro seta, che dopo aver servita di morbidissimo coltrice alla picciola, e delicata loro famiglia, ci la consegnano fralle nostre mani affine d'arricchirci, (siccome il baco), se s'arrivasse a cultivare dentro le nostre case.

Vera utilità, che si ricava dalla Storia dei Ragni, in paragone delle Storie profane.

Dopo tutto ciò sarà cosa da meravigliarsi, che io intraprenda a trattare con qualche serietà dei Ragni come argomento interessante in questi miei Opuscoli? Da molte dotte persone ancor si crede, che non sia argomento degno d'un Filosofo, poichè non se ne ricava utilità. Ebbene, supponiamo così per un momento, o per molti, siccome alcuni per decisione m'intonano alle orecchie, che non se ne ricavi utilità alcuna lucrativa; dico io, non sarà ella abbastanza, se dalla semplicissima Storia dei Ragni, si ricavi una erudita e soda istruzione che d'altronde non può attignersi, che dal non abbagliante libro della natura? Studio utile non che innocente, e veridico, che compensa più che sufficientemente qualunque fatica del Filosofo pensatore. Ora se dalla lettura delle profane Storie sempre si è creduto trovare una sorgente d'erudizione non solo per la gioventù iniziata, ma eziandio per i più provetti che ancora se ne mostrano avidi; sarebbe forse men doviziosa sorgente d'erudizione sì pel giovane filosofo, che pel più avanzato, lo studio della Natura, ove passo passo vi si vanno scoprendo nuove, e sorprendenti cognizioni somministrate dagli andamenti dei più piccioli, ed abietti insetti, ed ove cotanto spicca l'Onnipotenza, e Sapienza infinita del lor Creatore? Siffatto studio si stimerebbe indegno di

qualsisia Filosofo, e non ne sarebbe tale; quello degli umani andamenti, ove la lor debbolezza forma una tessitura di misfatti, che degradano la dignità dell' uomo? Misfatti del rimanente i più mostruosi, astuzie le più nere, trasporti o assai ridicoli, o assai vergognosi, che altro non ispirano che il corrompimento d' un cuore innocente, altro non insinuano che l' immoralità, e avversione de'suoi simili?

Il fine avuto da Aristotele nel trasmetterci l'Istoria dei Ragni.

Ora, seguendo io le pedate del Principe dei Filosofi, non mi arrossirei giammai dello studio della Naturale Storia degl' insetti e con specialità di quella dei Ragni, anche prescindendo da quel vantaggio, che sopra tutti gli altri vantaggj, cotanto dall' Uomo si stima, cioè dell' interesse. Non ebbe in mente certamente Aristotele siffatto vantaggio, quantunque per altro si ben regalato da Alessandro: semplicemente lo interessò lo scoprimento della Storia dei Ragni Se egli non arrivò a scoprircela con quella chiarezza, che oggidì hassi arrivato a conoscere, non da altro si dee ripetere, che della mancanza d' emulazione, e dei necessarj istromenti. Ma almeno, se per ciò egli mancò d' esattezza, si acquistò la gloria d' aprirci siffatta strada, e di trasmettere ai posteri i primi rudimenti della Storia dei Ragni.

Lo scopo che dee aversi principalmente nelle scoperte da un vero Filosofo.

Qual' altro fu lo scopo di Plinio, d' Aldrovandi, di Kirkerio, di Redi, di Lister, di Svvammerdamo, di Leuwenokio, e d' altri simili? Niuno per verità di questi grandi Filosofi-Naturalisti si prefisse per oggetto delle lor ricerche questo spirito lucrativo, senza il quale oggidì niuna scoperta si conta per buona ove, dall'avarizia del guadagno non venga fregiata. La mente del vero Filosofo maggior dovizia trova di ricchezze nella Storia di questi piccioli esseri, di quelle che ne possedette Creso. Qual piacere non ne prova nello scoprimento di tante cose, che nè mai vidde, nè mai pensò, che vi fossero in natura, le quali l'empiono di tante cognizioni intellettuali, che non possono

mettersi in confronto di quelle dell'interesse! Se però col tratto successivo vi si viddero altri Filosofi accomodarsi allo spirito regnante del lor secolo, non fu già perchè la principal loro mira fosse l'interesse; ma per rendere le loro scoperte, e le conseguenze delle medesime più facili ad esser eseguite. Con queste due viste l'una diretta allo studio, l'altra indiretta al lucro, restava, chi portato è per la seconda, adescato per intraprendere viemaggiormente la prima. Io son ben lontano di riprovare siffatto accoppiamento, che le circostanze dei tempi hanno reso quasi necessario, e come un doveroso premio dovuto alle fatiche di chi s'occupa in siffatti studj; ma dirò sempre, che *ceteris paribus*, il primo sarà sempre più pregevole alla mente del vero Filosofo, e che non dovrassi mai graduarsi per buona o per cattiva una scoperta, se dal lucro non è fregiata; ma bensì dall'innocente piacere che si prova nel cuor generoso, e ben formato, che n'è lontano da sì bassi pensieri.

La necessità di premettere alle mie Disertazioni, quelle del Sig. Le-Bon, e di Reaumur.

Inutil cosa riescerebbe, se io quivi volessi tessere per esteso le ricerche, e le bellissime osservazioni fatte dai prelodati Filosofi, stantechè a tempo, e luogo vi si registreranno nelle mie Dissertazioni sui Ragni, le quali gliene danno di gran rilievo. Ma due vi sono fralle altre di cui non posso dispensarmi, pria d'inoltrarmi nella presente materia di mettere alla considerazione dei miei Leggitori, perchè in realtà sono due pezzi preziosi della moderna Storia dei Ragni, che di molto superano le antecedenti, per il complesso di bellissime osservazioni, colla più ingenua Filosofia. Questi due pezzi sono due memorie di due generosi rivali dei Ragni, il Sig. Le-Bon, cioè, e il Sig. De Reaumur. L'una dietro l'altra saranno esposte genuinamente da me trasportate dal francese, e senza le quali le mie Dissertazioni renderebbonsi sterili: così ad un colpo d'occhio vi si scorgeranno i principj, i progressi, e il termine a cui hassi portato l'utile Storia dei Ragni.

Dissertazione sull' utilità della Seta dei Ragni, del Signor Francesco Saverio Le-Bon Consiglier di Stato, Presidente della Camera di Conti, Sussidj, e Finanze, Accademico Onorario della Reale Società delle Scienze di Mompellieri, dell' Accademia Reale delle Belle-Lettere, e delle Iscrizioni di Parigi, della Società Reale di Londra, dell' Istituto di Bologna.

Estratta dal Tomo 1. della Storia dell' Accademia Reale di Mompellieri.

Lo studio della Natura si confà à tutti gli stati.

Dopo il principal studio, che tutti gli uomini sono tenuti a fare sugli esenziali lor doveri, sia rapporto ai loro impieghi, sia rapporto a loro medesimi, e agli altri, è cosa giusta che con diligenza curino a scegliersi un qualche gradevole divertimento, che utile sia al medesimo tempo. E siccome l' esame della natura conviene ad ogni sorta di persone in qualunque grado si trovino d' elevazione, non v' è da maravigliarsi, se la maggior parte abbia dato la preferenza a siffatto studio, avendosi sempre considerato come un sollievo per lo spirito, e come mezzo sicuro d' istruirsi, che unitamente arreca del piacere.

La facilità d' istruirsi in questa Scienza.

Quai più sodi, e più convenienti trattenimenti noi potremmo incontrare, nè in qual altra Scienza si potranno con tanta facilità formare, nè con maggiori progressi quanto in questa? Nelle altre parti della Filosofia, le cognizioni scientifiche non s' acquistano, se non se mediante profonde meditazioni, ed assidue, e penose fatiche. Che diversità di studj! Per acquistare le prime, basta un qualche momento d' ozio; tutto l' uomo appena è sufficiente per acquistare le seconde.

La forza di questa Scienza per elevare lo spirito dell' uomo verso del suo Creatore.

Ciò stante, potremmo noi biasimare quelli, che trattengonsi alle volte nello investigare che fanno i secreti della Natura, e privarsene costando così poco? Nella più cupa solitudine ci si risvegliano piacevoli meditazioni alla vista

del più dispregievole insetto, della più picciola pianta, d'una pietra eziandio se s'accorgiamo esservi qualche cosa oltre il comunale: tutto quanto vi c'impegna ad ammirare la Potenza, ed infinita Sapienza del Creatore; anzi ardisco dire, che siffatta maravigliosa varietà quà e là sparsa di tutte le sue Opere, abbiano di gran fatta contribuito per far conoscere ai Pagani l'esistenza d'un Primo Ente, unico Creatore dell'Universo.

Per la qualità delle persone che s'applicano a questa Scienza, si rileva la sua importanza.

Tutti i Filosofi, massimamente i Moderni hanno riguardata questa Scienza, come il fondamento della Fisica. Se alle volte s'impegnano a investigare dei fatti certi, non è già per altro fine che per arrivare dai risultati alla vera cognizione delle loro cause. L'ardore con cui l'Accademia Reale delle Scienze di Parigi, e la nostra, coltivano questa parte della Filosofia basterebbe per prova di tutto il suo vantaggio. Ma senza presentarvi l'esempio di queste dotte Società, che sembrano impegnate per le loro instituzioni, a farne un particolare studio, quanti poi si sono ammirati Imperatori, Re, Principi, e Magistrati esservisi interessati soltanto per propria lor soddisfazione?

Alessandro; e Tito.

Alessandro se ne formò uno dei suoi divertimenti, malgrado i pensieri che lo occupavano nella conquista del mondo; e come si fà il celebre Aristotele, ricevette da questo Principe per la Storia degli Animali, che per suo comando compose quaranta milla e otto cento scudi. Non fu in minor guisa ricompensato Plinio, allorchè presentò all'Imperatore Tito la dotta, e curiosa raccolta, che compilò esaminando la Natura.

I Padrì di Santa Chiesa.

Non solo la Storia profana ci somministra l'attaccamento, che sempre mai si manifestò verso questa sorta di Studj; la Storia Ecclesiastica ce ne dà degli esempj ancor più rispettabili pel gran numero di Pontefici, e di PP. di Santa Chiesa, i quali non ebbero a sdegno lo accoppiare questo studio a tanti altri assai diversi. Basta per convin-

S. Agostino.

cersene S. Agostino, il quale attento sempre a reprimere gli errori allor nascenti, o nell'istruire i Fedeli nei suoi doveri del Cristianesimo, s'applicò con impegno a questa Scienza, e il suo Trattato della Città di Dio ci dimostra a chiare note, che non dobbiam giammai sprezzare la cognizione di ciò, che il medesimo Dio giudicò d'essere degno di crearsi dalle sue mani onnipotenti.

Pelisier, eRondelet.

Non cerchiam lontan di noi degli esempj, quando li abbiam domestici nella persona di Guglielmo Pellisier Vescovo di Mompellieri. Non vi compilò egli dei libri molti su di quest' argomento? E il celebre Rondelet, avrebb'egli mai potuto perfezionare la sua gran Opera sui Pesci, e sulle Conchiglie, che si trovano nei nostri mari, senza le premure, e le spese di tanto degno Prelato? I nostri medesimi Rè non si fecero spesse volte un piacere nell'indagare la Natura? Tutti li Storici Francesi ci attestano che Francesco I. fece grandi progressi in questa Scienza, senz' altro studio, che il conversare coi Savj Giacomo Cholin, e Pietro Chatelan, in guisa tale, che null'affatto n'ignorava di quanto scrisero sì li antichi che i moderni Scrittori sugli animali, sugl' insetti, sulle piante, ed eziandio sulle pietre preziose.

Francesco I.

La sualiberalità verso le persone illustri in lettere.

La liberalità di questo Principe verso tutte le Persone Letterate, fu quella che trasse al Regno un mondo d'illustri Persone per lor sapere, che giustamente gli meritò il nome di Padre delle Muse. Ma s'egli acquistò meritamente titolo cotanto glorioso, con quanta più forte ragione non lo dovremmo noi dare a Luigi il Grande? Occupato com' egli fu senza respiro in mille diversi impegni che fu costretto ad addossarsi, per sostenere i voli rapidi di tutta l'Europa contro di esso lui dichiarata; in mezzo dico, a tanti travaglj, nulla di ciò fuvvi bastevole a distornarlo di quella beneficante attenzione che n'ebbe sempre per far rifiorire le Belle-Arti, e le Scienze. N'è una prova incon-

Luigi XIV.

incontrastabile lo stabilimento di questa Società, di cui graziosamente degnossi esser chiamato Protettore.

Impegno dell' Autore, e degli Accademici intorno a far rifiorire questa Scienza.

Qual contrasegno potremmo fare noi più distinto per dimostrar presso di lui la nostra riconoscenza, quanto di secondare le sue intenzioni, cioè, che Voi Signori Accademici che scelti siete stati per formar la Storia di questa Provincia, raddoppiate, s' è possibile, le vostre cure, e i vostri studj per render le vostre ricerche non men curiose, che utili. Per quanto a me, che mi attorniano delle occupazioni ben diverse, poichè tutto intiero sono consacrato allo studio delle Leggi, ed Ordinanze; pure tuttavia per corrispondere al genio del Re, che mi ha nominato Socio Onorario unitamente a delle Persone (i SS. Accademici Onorarj), tanto illustri per lor medesimi, quanto per la lor nascita, e dignità dei loro impieghi, dovrovvi metter a profitto tutti i momenti d' ozio per procurare d' ajutarvi a mia possa nelle ricerche della Natura. L' onor che provo nel trovarmi fra il vostro numero dee ispirarmi siffatti sentimenti, che mi lusingo, che avrete sempre riconosciuti in me, e viemeglio ve li farò conoscere nell' avvenire, quanto mel permetterà il principal mio impiego, consacrando più tempo, che non feci fin quì per meglio meritarmi il posto che presentemente occupo fra voi.

La scoperta della seta de' Ragni potrebbe forse esser utile nell' avvenire.

L' osservazione che per ora hò l' onor di presentarvi, ha tutta per intero la grazia della novità. Chi sà, se un giorno non diverrà delle più vantaggiose. L' approvazione con cui voi, SS. Accademici, avete applaudito il semplice racconto delle sperienze, che su questa materia proggetavo di fare, dee impegnarmi a metterle in pratica. Il detaglio che sono per darvi è tutto dovuto alle vostre premure.

Origine della Seta.

Recherà meraviglia il sapersi che i Ragni facciano una seta così bella, così forte, e così lustra, come la seta ordinaria. Una mala impressione contro un insetto altrettanto comune che disprezzato, è causa che il Pubblico

Incredulità; ignoranza, pigrizia dei Romani per riguardo alla Seta dei Bachi. Il lor prezzo eccessivo.

non ha scoperto sin'ad ora tutto quell'utile, che se ne poteva ricavare. E come mai se lo sarebbe potuto immaginare? Quello dei bachi con tutto che sia considerabile, è stato sconosciuto, e negletto per molto tempo, dopo esserne fatta la scoperta. Questa seguì nell'Isola di (1a) Coo, ove Panfila figliuola di Platis, fu la prima che trovasse il modo, e l'invenzione di metterla in opera. Questa nuova invenzione fu conosciuta ben presto dai Romani, ai quali fu portata la seta dal paese di Seres (2), dove i bachi, che la fanno vi crescono naturalmente. In luogo d'approfittarsi d'una novità così utile, non si poterono mai persuadere, che questi vermicciuoli producessero fili così belli, e così preziosi, e sopra ciò ne fabbricarono mille chimeriche congietture. La loro ignoranza unita alla loro pigrizia rese per lo spazio di più secoli la seta d'una scarsezza, e d'un prezzo sì straordinario, che si vendeva a peso d'oro. Attesta Vopisco (3), che l'Imperatore Aureliano negò per questa causa all'Imperatrice sua moglie un abito di seta, che la medesima gli domandava con molta istanza. Essendo durata questa rarità lungo tempo, dobbiamo noi esser obbligati del modo d'allevare i bachi da seta ai Monaci, che trasportarono le uova in Grecia nel tempo dell'Imperatore Giustiniano, come l'insegna Gottifredo (4) nelle annotazioni sopra la legge prima del Codice lib. 4. *Quae*

(a) Coo, oggidì si dice Lango sul mare Egeo.

(1) *Aristol. Hist. anim. lib.* 5. *cap.* 19. *Prima texisse in Coo Insula Pamphila Platis filia dicitur. Plin. Hist nat. lib.* 11. *cap.* 22.

(2) *Seres*, popoli della Scitia Asiatica verso il Monte Imaus. Plin. Dell' Origine della Seta. *Hist. Nat. lib. VI. Cap. XVII., et lib. XVI. Cap. XVII.* Isidor. Origin. lib. 19. cap. 23. *Sericum dictum quia id Seres primi miserunt.*

(3) *Vop. sub. fin. vit. Aurel.*

(4) *Putat Seres vermiculos fuisse, quorum semen ovis Piscium simile in Græciam fuerit allatum a Monacis ex Serindia Indiae Civitate sub Justiniano, ut tradit Procopius.*

res venire non possunt, e la legge *Emptori* 37. Ulpiano §. 1. *ff. de Eviction.* lib. 21 ci dà la certezza, che il prezzo della seta era uguale a quello delle perle.

Prime calze di Seta di Bachi portate da Arrigo II.

La Francia, se non che tardi s' approfittò di questa nuova invenzione, poichè Arrigo II. nelle nozze della sua Figliuola, e della sua Sorella portò le prime calze di seta (1), che si fossero vedute nel Regno. Dalla di lui premura, e dei suoi Successori si debbe riconoscere lo stabilimento delle manifatture di Tours e di Lione, che hanno reso i drappi di seta si comuni, e che hanno provveduto il mondo in tant' abbondanza per la magnificenza dei mobili, e degli abiti.

Per quanto piccola appaja una scoperta, non deesi trascurare.

Tanti esempj ci debbono far conoscere quanto sia importante nello studio delle cose naturali, il non tralasciarne alcuna in dietro. Ciò che apparisce a prima vista inutile, e quasi impossibile nell' esecuzione, si rende ben spesso vantaggioso, e facile mediante l' applicazione, e l' industria degli Uomini. Quest' è la sorte di simili ritrovamenti; e ardisco di vantarmi, che quello ch' io propongo sarà sommamente gradito. La favola ingegnosa di Aracne (2), ci fà ben conoscere, che dobbiamo ai Ragni le prime idee dell' ordir le tele, e di distendere le reti. Nell' istesso modo l' utile certo, ch' io prometto, che se ne può ricavare gli farà senza dubbio riguardevoli col progresso del tempo, come i Bachi da seta e le Api, che sono fra tutti gl' insetti i più necessarj, e i più ammirabili nelle loro opere.

Divisione in generale de' Ragni.

Benchè l' Istoria dei Ragni sia assai copiosa pel numero infinito delle particolarità, che si considerano in ciascuna specie differente, io credo non ostante, che sia certamente necessario

(1) Mezzerai, Ediz. di Parigi in-fol. Tom. 3. nel fine della Vita d'Arrigo IV.
(2) Plin Hist. Nat. lib. VII. cap. LVI.

dar in poche parole un'idea generale, e superficiale di questo insetto avanti d' entrare nella descrizione della seta. Restringerò dunque tutte le di lui specie differenti a due principali cioè a quei Ragni colle gambe lunghe, e a quelli altri, che le hanno corte. Questi ultimi sono quegli, che ci provvedono della nuova seta, della quale io parlo. Rispetto alle loro differenze particolari, si distinguono mediante il lor colore, perchè ve ne sono dei neri, di color cenerognolo, dei gialli, dei verdi, dei bianchi, e di tutti questi colori mischiati insieme.

Altre differenze tra i Ragni.

Si distinguono ancora dal numero, e dalla disposizione dei lor occhi; avendone alcuni sei, altri otto ed altri dieci disposti differentemente nella sommità della testa. Si vedono questi senz' alcun ajuto, ma molto meglio con quello della lente. Queste sono quasi tutte le differenze più essenziali dei Ragni, avendogli trovati simili nelle altre parti del corpo, il quale la Natura ha diviso in due.

Prima parte del Corpo de' Ragni.

La prima parte è coperta d' un cranio, ovvero scaglia dura ripiena di peli. Questa contiene la testa, e il petto, alla quale sono attaccate otto gambe, tutte bene articolate in sei luoghi; hanno ancora due altre gambe, che si possono chiamare le loro braccia, e due tenaglie armate di due unghie a uncino, attaccate mediante alcune articolazioni all' estremità della testa. Con queste tenaglie afferrano, ed ammazzano gl' insetti, che vogliono mangiare, essendo la loro bocca immediatamente collocata al di sotto. Hanno ancora due picciole unghie all' estremità di ciascheduna gamba, e un non sò che di spugnoso in mezzo alle medesime, il che gli serve certamente per camminare con più facilità sui corpi lisci.

Seconda Parte del Corpo dei Ragni.

La seconda parte del corpo di questo Insetto è attaccata colla prima mediante un picciol filo, la qual' e ricoperta d' una pelle assai sottile sopra la quale vi sono peli di più colori. Questa contiene il dorso, il ventre, le parti della

generazione, e la posteriore, o ano. Descriverò questa, poichè è il luogo di dove i Ragni tirano la loro seta; non essendo il mio disegno d' entrare in una descrizione assai particolare, ma di parlar di questa seta., e della sua utilità.

Descrizionedella parte posteriore dei Ragni.

E' certo che tutti i Ragni filano dalla parte posteeiore, attorno alla quale vi sono cinque eminenze, quasi mammelle, che servono alla prima uscita, come di trafila, dove la seta debbe passare. Io ho riconosciuto, che queste mammelle erano fornite d' un muscolo *Sfintere*; n' ho osservate due altre un poco più al di dentro, nel mezzo delle quali escono effetivamente più fili in gran quantità, ora più, ora meno, dei quali mediante un arte meccanica singolarissima, i Ragni se ne servono volendo passare da un luogo, all' altro. Essi pendoloni stando perpendicolarmente a un filo, voltano poscia la testa sopra la parte del vento, ne spiccano più d'uno dalla detta parte posteriore, dalla quale partono come tante linee, e se per sorte il vento gli allunga, gli fà urtare contro qualche corpo solido, il che sentono mediante la resistenza, che vi trovano in trarli di quando in quando colle loro zampe; si servouo di questa specie di ponte per andar nel luogo, dove questi fili non incontrano alcuna cosa da potervisi attaccare, coutinuano sempre a lasciarvi scorrere sin' a tanto che per la loro gran longhezza, e per la forza colla quale il vento gli percuote, e gli agita, trapassando l'equilibrio de' loro corpi, si sentono stirar fortemente. Allora rompendo il primo filo, che li teneva sospesi, si lasciano trasportare ad arbitrio del vento, e rivoltano sopra il dorso le zampe distese. In queste due maniere attraversano i cammini, le strade, e i fiumi più grandi.

In qual maniera Ragni, traversano grandi distanze.

Ciascuno dei Ragni può dipanare da se medesimo questi fili, i quali per la loro unione pare che non ne formino che un solo, allor quando sono fuori alla lunghezza d'un piede. Io n'ho contati sino a quindici, o venti nell' uscire

La quantità de fili del Ragno uniti in uno.

dal detto luogo posteriore. V' è ancora di singolare la facilità colla quale quest' Insetto li muove da per tutto, a causa di varj cannelli, ove vanno a terminare. Questi certamente sono necessarj per dipanare i loro fili, ovvero sete, che sono di due specie nel Ragno femmina. Io però credo, che quest' Insetto sia Androgino, avendo sempre trovato i segni di maschio nei Ragni, che fanno le uova; ma è superfluo l' entrare in questa discussione, e ritorno al mio soggetto.

Il sentimento dell' Autore per riguardo ai sessi del Ragno.

Descrizione del filo dei Bozzoli de' Ragni; e di quali di questi se ne può far uso.

Il primo filo che i Ragni dipanano é debole, e non gli serve: il secondo é assai più forte del primo: ne ricoprono di questo le loro uova, le quali in questa maniera sono difese dal freddo, e dagli insetti, che potrebbono rosicarle. Questi ultimi fili sono avvolti in modo assai lento intorno alle loro uova ed in una figura simile ai bozzoli de' bachi da seta che sono stati preparati allargati, e distesi colle dita per metterli sopra la conocchia. I bozzoli di Ragni (gli chiamerò così) sono di un color grigio quando sono freschi, ma diventano nericci quando sono stati longo tempo esposti all' aria. E' ben vero, che si trovebbero più altre sorta di bozzoli di Ragni di differenti colori d' una seta migliore, particolarmente quelli della Tarantola. La poca quantità però renderebbe le sperienze troppo difficili; per tanto bisogna restrigersi ai bozzoli de' Ragni più comuni, che sono quelli colle gambe corte.

Dove secondo l' Autore si trovano i Bozzoli de' Ragni.

Cercano questi sempre un luogo a coperto dal vento, e dalla pioggia per farveli; come per esempio i buchi degli alberi, le cantonate delle finestre ovvero sotto i palchi, e tavolati delle case. Radunando più d'uno di questi bozzoli, si fà quella nuova seta, che non cede punto alla bellezza della seta ordinaria; essa piglia facilmente tutte le sorte di colori, e se ne posono far drappi, poichè io n' hò fatte fare delle calzette e guanti. Ecco dunque la maniera, con cui io ho fatto preparare questi Bozzoli per cavarne la seta.

Come l' Autore

Dopo d' aver fatto una raccolta di dodici, in tredici once

di questi bozzoli di Raguo, li feci ben battere per qualche spazio di tempo colla mano e con un bastocino per farne uscire tutta la polvere. Furono lavati dopo nell' acqua tiepida sino a tanto che l' acqua uscisse chiara; indi feci mettere questi bozzoli in infusione dentro una gran pignatta con acqua, sapone, salnitro, e qualche poco di gomma arabica. Lasciai bollire il tutto a fuoco lento per due, o tre ore Dopo feci rilavare coll' acqua tiepida tutti questi Bozzoli di Ragno per cavarne il sapone; li lasciai asciugare per qualche giorno facendoli stropicciare un poco con le dita per farli cardare più facilmente dai cardatori ordinarj da seta, eccetto che io ho fatto fare gli scardassi già più fini. In questa maniera io ho avuto la seta d' un color grigio assai singolare, la quale si può filare facilmente, ed il filo, che se ne ricava è più forte, e più fino di quello della Seta ordinaria; il che serve di riprova, che ce ne possiamo servire per fare tutte le sorti d'opere. Non si dee però temere, che non resista a tutte le battiture, e scosse delle manifatture, avendo resistito a quella della fabbrica delle calzette.

preparava la Seta dei Ragni per metterla in opera.

La difficoltà si riduce dunque all' avere adesso un gran numero di bozzoli di Ragni per fare un' opera di considerazione, essendovisi già provata la riuscita, e l' utilità. La cosa non sarebbe punto difficile, se si avesse il modo di allevare i Ragni come i bacchi da seta, poichè moltiplicano questi molto più, e ciascun Ragno fa seicento, o settecento uova; dovecche le Farfalle dei bachi da seta non ne fanno che un centenajo incirca, dai quali bisogna detrarre più della metà, perche questi bruchi sono soggetti a quattro malattie, e sono sì delicati, che ogni picciola cosa gli impedisce di far i loro Bozzoli. Tutto al contrario succede colle uova dei Ragnatelli: Si schiudono queste senz' alcuna assistenza, o diligenza nel mese d' Agosto, e Settembre; quindici, o sedici giorni dopo d' esser nate, quelli che le hanno fatte, muojono dopo qualche tempo. I piccioli Ragni, ch' escono da queste uova vivono dieci, o undeci mesi

Prova dell' Autore per convincere, che da' Ragni ci possiamo provvedere di più quantità di Seta, che dai Bachi da Seta, a causa della loro fecondità.

Perchè i Ragni vivano molto tempo senza nutrirsi.

senza scemare, nè crescere, stando sempre nei loro bozzoli, sino a che il gran caldo gli obbliga ad uscire, e cercare il nutrimento. La ragion fisica, che si può dar di ciò è naturale. Tutti gl' insetti, e molti altri animali, come gli Orsi, i Serpi, le Marmotte, ec., che si nascondono nel tempo d' inverno, abbondano di materia gluttinosa, o viscosa, difficilissima a mettersi in moto, di modocchè non reca meraviglia, che i Ragni possano vivere nell' inverno colla propria sostanza, non facendo alcuna dissipazione di spiriti; ma venendo il caldo, esso mette in moto questa materia, ed obbliga i Ragni a filare, ed a correre da un luogo all' altro per procacciarsi il vitto; ed appena si veggono cominciar a mangiare, che crescono di giorno in giorno.

Quanto grande sarebbe il vantaggio di questa Seta se si trovasse il modo di nutrire i Ragni in società.

Si può dunque tirare una conseguenza sicura, che se si trovasse il modo di nutrire, ed allevare nelle camere i piccioli Ragni, si avrebbero più bozzoli da quest' insetto, che da Bachi da seta; avendo sempre osservato, che di settecento, o di ottocento piccioli Ragni, non ne moriva quasi nissuno nel tempo d' un' anno, quando all' opposto di cento piccioli Bachi da seta non ve n' erano quasi quaranta, che facessero il bozzolo.

Una differenza così grande, e così considerabile, ecciterà senza dubbio la curiosità di quegli, che amano le Belle-arti, e le Scienze, per fargli sollecitare di trovar la maniera d' allevare quest' insetti. Eccone in questo momento una prova felice, la di cui applicazione ci favorisce d' un segreto sì utile, con i mezzi insieme de' quali mi son servito per aver quantità di questi Bozzoli; l' istessa propongo a' curiosi, che desidereranno di fare la medesima esperienza ch' io ho fatto.

Prova dell' Autore a quest' effetto.

Diedi ordine, che mi si portassero tutti i Ragni grossi di gambe corte, che si fossero trovati nel mese d' Agosto, e di Settembre. Gli racchiusi dentro cartocci di carta e dentro de' pignatte; ne coprj questi da una carta bucherata con

con uno spillo, il che feci anco coi cartocci, acciochè v'entrasse l'aria. Gli diedi a mangiare delle mosche, e trovai qualche tempo dopo, che la maggior parte v' avea fatto i loro bozzoli.

N' ebbi ancora con più facilità con la promessa fatta di pagar la libbra di questi bozzoli di Ragni, come si vende la seta ordinaria. Allettata la gente da questo guadagno, me ne portò in poco tempo gran quantità, e mi fu assicurato di non avervi durato gran fatica, e che se loro fosse stato permesso d' entrar in tutte le case, dove si vedevano Ragnatelli alle finestre, me n' avrebbero provveduta quella quantità ch' avessi voluto. E' facile di conchiudere, che si troverebbero abbastanza in tutto il Regno per farne opere grandi, e che la nuova seta, ch'io propongo è meno rara, che non era la seta ordinaria a suo principio; tanto più che i bozzoli di Ragno rendono a proporzione della loro leggerezza più seta di quegli altri. Eccone la prova: tredici once fruttano quasi quattro di seta netta, della quale non ne bisognano, che tre once per fare un pajo di calze per un uomo il più grande: quelle ch' io hò fatte non pesavano, che due once, ed un quarto; ed i guanti circa tre quarti d' oncia, dovecchè le calze di seta ordinaria pesano dalle sette in otto once.

Maniera usata per avere una quantità di Seta de' Ragni bastevole per qualsivoglia manifattura.

Ecco evidentemente un' utile certo, e grande, che si può ricavare da quest' insetto, che il mondo sempre ha considerato come incomodo, e pericoloso mediante il suo veleno. Io posso assicurare niente di meno, che i Ragni non sono punto velenosi. Io sono stato morsicato spesse volte senz' averne provato nocumento alcuno. Anzi della loro seta, senza pericolo, che vi sia veleno, tutto il mondo se ne serve per fermar il sangue, e saldare i tagli. Effettivamente la loro natural viscosità, è una specie di balsamo, che guarisce le picciole piaghe, ed impedisce, che l' aria non v' entri.

Il Ragno non è velenoso: la sua tela è balsamica.

Sì buone ragioni dovrebbono essere sufficienti per far cessare il timore, e l'avversione, che si potrebbe avere nel metter in uso la seta dei Ragni. Ma è necessario nel finire questo discorso, d'aggiungerne delle altre sì forti, che i più ostinati verranno meco facilmente a credere, che i Ragni sono fra tutti gli insetti quelli, che meritano meno la nausea. ed avversione pubblica.

Spirito, e Sal alkali che si cava dalla seta de'Ragni. Gli effetti che cagiona sulle tinture.

La loro seta è utile non solo a riguardo delle opere che se ne possono fare, ma l'utilità è ancora più grande, e considerabile a riguardo dei rimedi specifici, che se ne ponno ricavare. Distillandosene si cava una gran quantità di spirito, e di sal volatile. Io ho visto alla comparazione che n'ho fatta, che per il meno rendeva quanto la seta ordinaria, la quale fra tutti i misti, dà la maggior quantità. Questo sale, e questo spirito volatile che si cava dai bozzoli dei Ragni, ha un'attività grandissima. Se ne potrà formare il giudizio dalle sperienze seguenti: Muta la tintura de' fiori di malva in un bel verde di smeraldo; congela, e riduce in specie di neve la dissoluzione del sublimato corrosivo, dovecchè li Alkali volatili, che si cavano dal cranio umano, e dal corno di cervo, e da più altri misti, non fanno, che far diventar bianca la detta dissoluzione, e renderla lattescente. Di più, il nuovo Alkali, che io propongo manipolato nel modo istesso, di quello dei bozzoli dei Bachi da seta, per far le gocciole d'Inghilterra sì rinomate nell' Europa, può servire a compor le nuove gocciole che si possono chiamare le gocciole di Mompellieri. Non si dee temere di non potersene servire più felicemente, che delle antiche nell' apoplesia, nel letargo, ed in tutti gli effetti soporiferi, a cagione della lor grande attività. Si prenderanno medesimamente con meno nausea, perchè il lor odore è men fetido, e men disgustoso. Non mi estenderò davvantaggio in questa materia, lasciando ai Medici, ed ai Chimici la cura di cercare gli altri usi, che i bozzoli dei

Gocciole di Mompellieri, simili a quelle d'Inghilterra; il lor' uso.

Ragni, con li principj, che si cavano, mediante l'analisi chimica, possono avere luogo nella Medicina.

Nota.

Questo Magistrato rispettabile, quasi dimentico dei pubblici suoi impegni, ha voluto lasciar ai posteri un'eterna memoria in onore de suoi Ragni, mostrandoci con maggior evidenza l'utile più certo che può ricavarsi dalla lor seta in sollievo dell'afflitta umanità. A questo fine servendosi di quanti lumi potè somministrargli il secreto delle famose gocce d'Inghilterra, la cui efficacia, e celebrità, veniva per la maggior parte dalla seta de'bachi, congetturò, analogicamente, che per gli stessi mezzi ve le potrebbe formare dalla seta de' Ragni. L'effetto felice coronò le sue congetture: poichè avendone composte delle altre con la nuova seta, che dai più famosi Medici furono approvate, ed encomiate come di maggior efficacia di quelle fatte colla seta dei bachi, volle per compimento delle sue fatiche, ed interessamento pel ben pubblico, darcene l'analisi per esteso, acciò da chicchessia dell'arte, si potessero facilmente formare, e mandare da per tutto per le loro ammirabili virtù in tante malattie. Io mi lusingo di far piacere all'istruito Pubblico, d'inserir questo pezzo interessante ne' miei Opuscoli, in seguito alla sua Dissertazione sull'utile della seta de' Ragni, come in proprio luogo, e come compimento della medesima Dissertazione.

ANALISI CHIMICA DELLA SETA DE'RAGNI

Col modo di comporre le gocce chiamate di Mompellieri; e di servirsene in molte malattie, di Monsieur Le-Bon, Primo Presidente della Camera de' Conti. Sussidj, e Finanze di Mompellieri.

Gocce d'Inghilterra; scoperte dal Tournefort.

Le gocce d'Inghilterra che hanno fatto tanto chiasso nel mondo, furono inventate dal famoso Lister, Medico del Re d'Inghilterra Carlo II. Sul principio si credeva che questo rimedio fosse più complicato, di quello ch'è in realtà. Il Sig. di Tournefort Medico celebre di Parigi, e il più famoso Botanico dei nostri tempi, ne fece la scoperta, e la rese pubblica, comunicandola all'Accademia Reale di Parigi, siccome si registra stampata negli Atti della medesima Accademia.

Analisi della Seta di Ragni.

Leggendo io appunto questa Memoria, mi venne in capo, che i bozzoli dei Ragni potessero contenere degli spiriti volatili, rassomigliantisi a quei ricavati dai bozzoli dei Bachi da seta. Credei dunque per ciò, che sarebbe una cosa a me indispensabile il fare l'analisi chimica di tai bozzoli per rendere la mia scoperta gradevole, non che vantaggiosa. Ho visto in seguito con piacere di non essermi ingannato. Da cinque once di bozzoli di Ragni, cavai cinque dramme di sal alkali-volatile: sale del rimanente assai più attivo di quanti se ne ricavano d'altri misti. Ecco in qual foggia mi fu necessario prevalermi per estrarlo da questa nuova seta.

La maniera di far questa analisi chimica. I fenomeni che vi s'osservano durante l'operazione.

Si fa dunque una sufficiente raccolta di bozzoli di Ragni ed eziandio delle loro tele, poichè sebbene queste contengano dei simili sali in minor quantità, e spiriti volatili, pure tutto insieme ne provvede assai. Tutta questa seta si fà nettare a perfezione; poscia tutto insieme si mette in

una Ritorta di vetro ben chiusa a lotto. Questa si adatta sovra un fornello a riververo ben chiuso. Alla Ritorta adattasi un pallon di vetro, ossia recipiente, le cui fissure deono accuratamente lottarsi, e ricoprirsi con molte carte incollate, con di sopra ad ogni altra cosa una vescica porcina ben umida, poichè altrimenti gli spiriti, che sono sottilissimi, senza questa precauzione, anderebbono in pura perdita. Indi si dà principio alla distillazione. Sul principio a lentissimo fuoco; due ovver trè carboncelli accesi sono sufficienti, per tema che i bozzoli di Ragni non vi s' abbruccino al repentino transito d'un fuoco di fornello più gagliardo. Questo fuoco adunque dee esser graduato secondo le prescritte leggi dell' arte chimica. Di mezza in mezz' ora vassi accrescendo sin' all'ultimo grado di calore. Farà forse sorpresa il vedere, che durante la prima ora, non uscirà dalla Ritorta, che un liquore bianco quanto l' acqua, che dai Chimici si chiama *Flemma*. Siffatto liquore è insipido, senza niun sapore. Accrescendovisi dopo quest'ora il fuoco, si osserva uscire dalla Ritorta un liquore rossigno: avendoneli accresciuto dopo un' altra, verrà a empirsi il pallone, o recipiente di molti bianchi vapori, che vi si congelano, e attaccano alle sue pareti. Siffatti vapori, vi formano un sal concreto. Seguendo sempre a cadervi il già detto liquore rossiccio, vi si scoglie una parte di questo sale, e vi si riduce in uno spirito penetrantissimo. Allorchè i bianchi vapori vi si sono trasformati in sale, e che si vede che il pallone non sia già annebbiato, vi bisogna accrescere un assai più violento fuoco, e quando s' osserva sortirne un' olio spesso, e che non più vi scorre che con gran lentezza, e difficoltà, è terminata questa manipolazione. In questo stato di cose, si lasciano raffreddare i vasi durante tutta la notte, senza neppur toccare il fuoco del fornello, sin al dì seguente, che ogni cosa si mette separatamente, e l' operazione è finita.

Sali estratti dalla Seta dei Ragni

Il Pallone essendosi sturato, si scuoteranno con celerità i liquori che si trovano dentro, acciocchè i sali attaccate sulle pareti del recipiente vi si possano sciorre. Indi si versa il liquore in un imbuto foderato di dentro con carta-suga, per farvilo stillare al modo solito. Per impedire che gli spiriti volatili non si svaporino, dovrassi metter sopra un tavolo una gran campana di cristallo, che nella sua cavità possa contenere tutto quest' apparato d' imbuto, e di vaso, ove il liquore spiritoso viene a riceversi.

Olio balsamico tratto dalla seta dei Ragni.

Quando il liquore è filtrato, rimane sul fondo dell' imbuto un' olio grasso, di cui puossi far uso quasi di balsamo eccellente per i dolori sciatici, e reumatici. A quest' uopo bisogna conservarlo dentro un qualche fiaschetto di cristallo.

Seconda operazione dell' Analisi, per formare le gocce della seta dei Ragni.

Siccome il primo liquore che si filtrò attraverso della carta-suga, sebbene sia spiritoso, trovasi misturato con quell' altro, che *Flemma* si chiama, è necessario che si faccia una seconda operazione, se si vuol ottenere il vero, e puro spirito volatile, la qual si fà in questo modo.

Tutto l' anzidetto liquore si mette entro un picciol lambicco di vetro guernito dal suo orlo, ove si adatta un picciolo recipiente. Per quest' operazione basterà, che il lambicco sia sovra un lentissimo fuoco di sabbia. Per tal mezzo si potrà ottenere un sal volatile scevro d' ogni flemma. Soltanto è da notarsi, che quando il liquore, che escirà dal lambicco non sia già di color rossigno, anzi che per l' opposto sia assai chiaro, e limpido, deesi fermare la distillazione: allora è segno che non vi resta la flemma.

Terza operazione dell' Analisi, per formare le gocce di Mompellieri, ossia della seta dei Ragni.

Terminata questa seconda operazione, vi bisogna una terza, ch' è la principale per formare le gocce della seta dei Ragni: eccone in qual guisa.

Lo spirito che trovasi raccolto nel lambicco si acchiude in un vaso circolare, voglio dire in un Matrasso guernito d' altro vaso di riscontro. Vi si immischiano dodici gocce

di buona essenza di canella, ed altrettante di garoffano a un' oncia di spirito di seta di Ragni. Indi tutto si pone in digestione sovra un fuoco di sabbia assai lento per lo spazio d'un mese continuato, affinchè questi liquori abbiano tutto il tempo di comodamente circolarvi. Poscia si cava il liquore contenuto nel Matrasso, e si versa in bottiglie che ermeticamente si turano, onde servirsene all'occasione.

Gocce di Mompellieri.

Al liquore così preparato io ho dato il nome di gocce di Mompellieri, le cui virtù più volte si sono sperimeutate con felicissimo esito. Il Sig. Fagon celebre Medico del Re n'ha fatte molte sperienze, e nell' Osservatorio Reale di Chimica a Parigi, se ne distilla, e fabbrica pubblicamente.

Virtù delle gocce Alessistere della seta dei Ragni.

Io ho fatte preparare tre specie delle sopradette gocce, che per diversi usi si possono impiegare. Le prime, cui io chiamo *Alessistere*, sono di gran virtù per purificare la massa del sangue, animarlo, e dargli della fluidità; per distruggere lo estrinseco fermento, che può turbarvi l'economia, o la possono corrompere; per disimpegnare le viscere, ed aprire le vie dell' orina, e i vasi della matrice; per scacciare le febbri maligne, e lo scorbuto; per guarire le morsicature dei cani arrabiati, e d' altri animali velenosi; per far venir fuori la rosolìa, il vajuolo; per l' apoplessìa, per la paralisìa, per gli svenimenti; per le palpitazioni di cuore; per la soppressione d' orina cagionata da' viscosi umori; per la retenzione dei menstrui delle donne, e nei parti difficili, e per scacciare le secondine dopo il parto. La dose da prendersi è di due sino a venti gocce per le persone, che abbiano passati i quindici anni. Quando si versano le suddette gocce, debbono cadere addagio addagio, e goccia, a goccia nel vino, nel brodo, o in qualsisia conveniente liquore; il rimedio si ripette sin' a sette in otto volte, secondo la bisogna. Si danno ai figliuoli per procurar loro una più pronta eruzione sia nella rosolìa, sia nel vajuolo da sei insino

dodici gocce nell' acqua di scorzonera, o di cardo-santo Io hò sempre visto il felice esito di queste gocce, in qualsifosse sorta di malattie, purchè però i vasi fossero stati disimpegnati, bisognandovisi, e che parimente le prime vie fossero state evacuate, e libere per mezzo dei purganti, o degli emetici, quando si giudicò conveniente.

Ingredienti delle gocce di Mompellieri.

Questa preparazione è la più energica, la quale altro non è, che lo spirito volatile della seta dei Ragni, unito, per mezzo d'una lunga digestione, e circolazione, come l' ho già detto, all' olio di canella, o di garoffano.

Virtù delle seconde gocce, che io chiamo Isteriche.

La seconda specie di gocce di seta di Ragni, che io chiamo Isteriche si fanno collo medesimo spirito, misturato coll'essenza di ginepro, di ruta, o di castoreo. Confezionate in questa guisa sono eccellenti per calmare i vapori, che s'elevano della matrice, e per impedire il periodico ritorno dei medesimi sintomi. Se ne potranno dare due volte per giorno; ma in tempo ben anticipato del pranzo. Puossi continuare questo rimedio per dieci, o dodici giorni. La dose sarà da dieci insino a venti gocce, entro l' acqua distillata della valeriana maggiore, o dell' artemisia. Queste gocce sono ancora buone contro l' epiplesia: ma bisogna prima, e dopo di prenderle un qualche purgante al malatto.

Virtù delle terze gocce, chiamate Anodine.

Finalmente la terza operazione di siffatte gocce, che io chiamo *Anodine*, sono mischiate col laudano, e coll' essenza di castoreo. In questa guisa fanno un maraviglioso effetto nelle malattie dei dolori, com' es. gr. la colica di stomaco, la biliosa, e la nefritica. Ne calmano i dolori in forza del zolfo anodino, e balsamico, che vi contengono, e seco sovvente portano la causa della malattia dolcificando l' acrimonia del sale, da cui dipende. La dose di queste gocce è l' istessa della precedente, avendo sempre riguardo all' età, e alla violenza della malattia: il tutto regolato dalla prudenza del Medico.

Preferenza di

Queste tre specie di gocce di Mompellieri sono state speri-

sperimentate per parecchj anni, e sempre col più felice successo. I Signori Professori di Medicina dell' Università di Mompellieri, hanno sostenuto in pubbliche difese nelle loro scuole, che le gocce di Mompellieri sono per i suoi effetti preferibili a quelle d' Inghilterra.

queste gocce di seta di Ragni a quelle di seta di Bachi.

Sarebbe troppo dilungarmi, e fuori del mio istituto, se io quì volessi seguire la traduzione dal francese ed altri pezzi interessanti in lode del Sig. Le-Bon i quali alcuni riguardano la scoperta della sua nuova seta, ed altri quella delle sue gocce dei bozzoli di Ragni dette di Mompellieri. Chi volesse restarne soddisfatto può far capo al Tomo 1. delle Memorie, o Atti della Reale Accademia delle Scienze di Mompellieri pag. 145. e seg.

Protesta dell' Autore in riguardo all'esame della Seta dei Ragni del Sig. di Reaumur.

Ora è tempo d'adempire compiutamente la mia parola col dar parimente la da me fatta traduzione della Memoria, ossia l'Esame della seta dei Ragni fatto dal Signor di Reaumur. Pezzo veramente bello, e interessante, degno di leggersi, e di considerarsi con compiacenza. Per me è un gran dolore non trovarlo da per tutto eguale, e conforme a si degno Filosofo-Naturalista. Vi si trovano certo delle cose d'imparare; ma a mio giudizio eziandio delle cose di biasimare. Frattantoche l'osservazione, e la sperienza gli servirono di guida, parlò di par suo; quando siffatte guide gli mancarono, errò, e ci lasciò a tutti un'esempio dei traviamenti dello spirito umano. Di quanto asserisco l'Erudito imparziale sarà il giudice: per questo ho voluto quivi inserire quest'Esame perchè tutti v'abbiano facile il ricorso al confronto su que'punti, che sono d'un'assoluta necessità che io l'abbandoni, anzi, che li contradica. E ciò per ora è bastante, senza dir di vantaggio.

ESAME DELLA SETA DE' RAGNI DI MONSIEUR DI REAUMUR

Letto nella Reale Accademia delle Scienze di Parigi, a dì 22. Novembre 1710. Negli Atti della Real Accademia delle Scienze nel 1710. pag. 104. della Stampa d'Amsterdam.

Esordio dell'esame della seta fatto da Reaumur.

NEI tempi andati fu funesto ai Ragni l'odio del Pubblico, e per quanto fosser curiose le molte cose pubblicate su d'essi da' Letterati, non bastarono per raccomandare al di lui spirito tai insetti, riputati sempre dannosi, o almen inutili; quando Mons. Le-Bon Primo Presidente della Camera di Conti, di Mompellieri, e Accademico Onorario della Società della stessa Città, eccitò nell'anno scorso un' attenzione generale sopra d'un' animale così universalmente abborrito. A proporzione delle cose singolari, ch' egli fece vedere, diede motivo di sperare, che si potesse un qualche giorno ricavare dai Ragni qualche vantaggio, stantechè questi filavano, come i Bachi, una seta dalla quale ricavarsi potrebbero altre non men belle manufatture. Di ciò furono una riprova incontrastabile le calzette, ed i guanti, che fabbricati per la sua industria colla nuova seta presentò egli allora alla Compagnia. L'Accademia, a cui poi presentò i guanti, li esaminò con quella compiacenza, che cagionano le cose curiose. Ma la particolar attenzione, con cui questa Compagnia rimira quanto si riferisce al ben pubblico, non gli permise di fermarsi in semplici compiacenze. Credette sua obbligazione esaminare intimamente una scoperta di qualche utilità in apparenza, per ritrarre da essa tutto il reale frutto possibile, o almen dimostrare, che non trascurava una cosa, che fosse utile. Troppo ella era istrutta della sorte, ch'ebbe la seta dei Bachi (la quale benchè conosciuta da molto tempo prima, rimase inutile per varj secoli), per non temere, che la seta dei Ragni non avesse una somigliante fortuna.

L' Accademia giudicò opportuno d' incaricare a due Accademici il proseguire l' ingegnosa scoperta del Sig. Le-Bon. Io fui uno di quelli, che l'Accademia onorò con quest' elezione, persuasa verisimilmente, che quì si trattasse solo di qualche applicazione, e che io non avrei ommesso cosa alcuna onde non farmi che degno dell' onore, che mi faceva. Meno si richiedeva per impegnarmi in una ricerca, che aveva qualche relazione, col bene del Pubblico. Ma mi determinò maggiormente un motivo assai più eccellente, l' interesse cioè, che parvemi risultare nella sorte dei Ragni ad un Illustre Abate (Mr l' Ab. Bignon), che non m' arrischio quì a nominare, perchè non si può citare senza tesserne elogj, i quali egli non ode che con dispiacere Ora non per tanto s' intenderà quanto basti, ch' egli fu quello, che in tempi ben difficili sostenne la Repubblica Letteraria colla sua protezione, consiglj, ed esempj.

Determinazione dell' Accademia delle Scienze, sulla seta dei Ragni. Elogio dell'Abate Bignon.

Per procedere con qualche ordine nell' esame della seta dei Ragni, ho creduto dovere specialmente considerarla relativamente a quella dei Bachi per discoprire, mediante un tal paragone, se possa da questa nuova seta ritrarsi qualche vantaggio simile a quello, che si ritrae dall' antica. Non si tratta già di sapere, se i Ragni filino in certi tempi una seta propria per le manufatture, stantechè il Sig. Le-Bon già lo ha dimostrato in un modo tanto più curioso, quanto certo: ma se più tosto essi filino una seta dalla quale il Pubblico possa trarre qualche utilità. Per determinare questo punto, pare, che tutto riducasi non solo a ritrovare il secreto d'alimentare, e di razzare i Ragni, come alcuni Eruditi hanno supposto; ma di sapere ancora di vantaggio, cioè, se trovato il segreto d' allevarli, potrà questa seta essere nel costo eguale all' altra; o nel caso, che fosse di maggior prezzo, se questo inconveniente verrebbe compensato con qualche altro vantaggio. Questi sono i due punti essenziali, che mi sono proposto nella mia

Sotto quai punti di vista si considera da Reaumur la seta de' Ragni.

indagine, e ai quali potrà ridursi quanto dirò in quest' esame della seta dei Ragni.

(1) Le mosche, alimento il più naturale per i Ragni: ma creduto impossibile da Reaumur di provvisionargliene a dovere.

L'austuzia di cui si valgono i Ragni per cogliere improvvisamente le mosche, ha insegnato a tutti, che queste servono ad essi d'alimento. Ma senza gran riflessione comprendesi, che non è possibile alimentare con mosche quel numero di Ragni, che brameremmo acciochè somministrassero della seta alle manufatture. Qual destrezza potremmo usare per cogliere diariamente una quantità di mosche sufficente al bisogno? E quando ciò avvenisse, non avremmo profittato molto, *mentre tutte le mosche del Regno non sarebbero abbastanza per sostentare un numemero di Ragni necessarj a fare una qnantità scarsa di seta*, siccome facilmente si verrà in cognizione da tutto ciò, che dirò nel secondo articolo.

Prove d'altri alimenti per i Ragni. Il regno vegetale non glielo può somministrare.

Era dunque necessario ricorrere ad un nuovo alimento, col quale si ottenesse una quantità sufficente. L'indole vorace dei Ragni indicava chiaramente che un tal alimento non dovea esser estratto dalle piante, e che per ciò nè fiori, nè foglie, nè frutti delle medesime piante erano opportune ad alimentarli. Non per tanto ho lasciato di fare dei nuovi tentativi incirca al nutrimento, perchè non mi si accusasse di tracotanza in verun articolo, masssimamente perche sapevo bene, che in materia di sperienze sovvente accade, ciò, che men si pensava avvenire. Tutto ne fu indarno, poichè quant' io loro somministrai per sostentarli, non fu per essi alimento gradito.

I Ragni si sostentano d'altri insetti, oltre le Mosche.

Fra tanto arrivai a convincermi che le Mosche non fosser l'unico alimento per sostentare i Ragni; perchè sebbene quando essi tirano le loro tele sulle cantonate, o angoli dei muri, o dei giardini, da mosche si sostentino, avevo più d'una volta osservato, che con non minor avidità mangiavano altri insetti, quando sgraziatamente s'inviluppavano tra le loro tele. I Ragni, che entro i buchi dei mu-

ri vecchj passano la lor vita, m'aveano anche essi insegnato, che ancor gli altri insetti diventavano per loro ottimo alimento; poichè osservandovi spesse volte gliene trovai di molte specie già morti, ed estinti; tali furono le scolopendre, i mille-piedi, le api, e le farfalle.

I Vermi di terra creduti da Reaumur facile, e conveniente cibo per i Ragni.

Prove dal medesimo su di ciò fatte.

D'altronde, qui non si ricercava, se non se la maniera di trovare una specie d'insetti, la quale comodamente bastasse per sostentare tanta copia di Ragni quanta fosse necessaria all'occurrenza. I vermi di terra furono quegli, che a me parvero i più vantaggiosi, trovandosi quantità prodigiosa nei giardini, e nei campi. Non vi sarà chi non abbia osservato dopo passate che sono certe notti piovose piene tutte le valli, e i giardini di parecchie picciole protuberanze di terra, al di fuori di figura orbicolari, ma al di dentro spirali, le quali al di sopra servono di coperchio ad altrittanti bucolini, per dove appunto sono venuti fuori i vermi di terra. Non v'è cosa più facile quanto lo raccoglierne provvisione, purchè però si ricerchino di notte tempo al lume d'una candella, osservando di non impegnarsi in tale ricerca se asciutti sono stati assai i giorni precedenti.

La maniera usata dal Reaumur nel somministrare ai Ragni i vermi di terra.

Parlando con sincerità io non avevo giammai visti sulle tele, od entro le tane dei Ragni i vermi di terra, poichè strascinandosi sempre siffati insetti per terra, essendo del resto pesanti, e vigorosi, non era possibile, che ne fossero stati accappiati nei laccj, o nei buchi dei Ragni; nemmen che ve ne fossero stati dai medesimi trasferiti. Pure, a me parve, non esservi altro alimento, su cui con maggior fondamento si potesse far conto per alimentarli. Il felice esito confermò in seguito la verità. Avend'io dunque acchiusi dentro parecchie scattole dei Ragni grossi di differenti specie, i quali aveano già passati felicemente l'inverno, v'acchiusi insieme dei brani di lambricchetti pel cui mezzo, là vivi si mantennero.

I Ragni soffrono lunghi digiuni

Il mantenervisi i Ragni acchiusi vivi per dei mesi, non sarebbe stato bastevol argomento, onde restar persuaso, che siffatto nutrimento fosse loro conveniente, massimamente dopo il ben fondato dubbio suscitatomi nella sperienza da me praticata tempo prima, sovra d'un Ragno domestico, il quale dopo sei mesi di rigoroso digiuno, vivo il trovai non ostante. Oltrechè si fa, che i Ragnatelli, nati nel mese di Settembre vivono senza somministrar loro cosa alcuna per ben otto in nove mesi.

I Ragni famelici s'attaccavano ai vermi di terra.

Tuttavia siccome le scattole ove i Ragni rimasero acchiusi, erano soltanto coperte da un vetro, pel di lui mezzo io mi trovavo in istato di poter ben osservare, se in verità essi s'applicassero, o no, sui brani di vermi di terra, i quali non ostante le moltiplici incisioni, v'eranno ancor moventisi, onde infatti potei osservare, che vi si slanciavano addosso, siccome fanno essi su molti altri insetti, che già sorpresi sono nei loro laccj, ancor vi rimangono con qualche moto. I diversi movimenti fatti da questi brani mettevano in aguato questi astuti cacciatori per sorprenderli. In questa guisa, vi si conservarono grossi, e vivaci, non altrimenti però di quegli, che lasciati avevo a rigoroso digiuno. Finalmente ciò, che decide la presente questione con maggior sicurezza si è, che i Ragni vi fabbricarono parecchj bozzoli, entro i quali acchiusi trovai li loro uovatelli.

Prove fatte dal Reaumur colla carne.

Dopo varie sorta di cibi da me provati, onde appuntino sapere se fossero, o no atti ugualmente per nutrir i Ragni, malgrado la facilità di provveder loro da vermi di terra, volli provare eziandio, se la carne sarebbe a proposito. Ma m' avvidi presto non esserne da essi ricercata, che rarissime volte, forse perchè la feroce loro indole vuol essere eccitata da animali viventi.

Provail Reaumur di nutrir i Ragni

In tali circostanze mi s' affacciò un' altro alimento, che apparentemente poteva supplir con vantaggio agli altri, per

l'esquisitezza del gusto, ch'in esso trovano i Ragni; almen ne fu preferito sopra qualunque altro dai giovani Ragnatelli appena schiusi dall'uovo. Me ne son però servito soltanto, perchè sembrommi avere maggior proporzione colla carne tenera, e dolce degl'insetti. Altro non fu questo nutrimento, che quella sostanza contenuta entro le fresche penne degli uccelli pria, che i medesimi arrivino alla lor perfetta grandezza. Quando agli uccelli si sterpano, e con violenza si tolgon via le novelle piume, vi si nota, che sono macchiate da qualche sangue sulla loro estremità: che i lor tubetto, ossia fusto pieno è tutto d'una delicata sostanza intermista da numerosi vasi per dove sgocciola del sangue sull' atto di tagliarli. Dopo d'averne tolto parecchie ai piccioni, e ai colombi, ai quali un po' prima avevo sterpate le grosse penne della coda, e delle ali, gliene tagliai in bricioli d'una, o al più d'una linea, e mezzo di lunghezza, e gliele presentai ai Ragni, che assai le gradirono. I giovani Ragni spezialmente, che così chiamo quegli, che avevo conservati entro i bozzoli, pare, che preferirono siffatto alimento a tutt'altro. Infatti osservai allora, che cinque in sei d'essi si ponevano alle volte unitamente, e in società su un medesimo pezzetto di tai penne, e da quella parte lo succiavano per dove era fatto il taglio.

colle tenere piume di Piccioni.

Finquì le cose si appresentavano in favor dei Ragni. Eccovi copia di semplici alimenti ritrovati, su cui sin'ora tanto si difficoltava. Potrebbe darsi, che degli altri eziandio vi si trovassero, anche fragl'insetti, con non dissimile facilità, mentrechè i suddetti non gli si possano apprestare. Del resto, questi sono sempre i più facili a ritrovarsi, che le foglie dei gelsi, di cui si nutrono i Bachi da seta: anzi appajono di maggior vantaggio, stantechè per ogni dove si possono trovare, e senza pericolo, che patiscano nella più rigida stagione. Potrebbesi raccogliere quantità di sì tenere penne o da Pasticeri, e da'Pollaiuoli, o ben se in

L'alimento dei Ragni pare più facile a trovarsi di quello dei Bachi da seta.

propria cosa vi s'allevino delle galline, o dei piccioni, strappargliene a quest'uopo senza tema che per ciò siffatti uccelli tralascino di razzare, siccome da mia propria sperienza mi sono accertato. Ma ora vedremmo esservi altri capi su cui non puossi sì facilmente contare, allorchè si bramasse d'allevare moltitudine di Ragni.

(2) Prima prova del Reaumurper allevare i Ragni in società, con cattivo esito: attribuito alla lor natural fierezza contro la propria specie.

Quando li giovani Ragni abbandonano il bozzolo, che lor servì d'alloggio, tutti appajono di una medesima volontà, lavorandovi di concerto su d'una medesima tela. Alcuni d'essi dirigono nuovi fili su quegli già distesi da altri. Ma siffatta unione è di ben poca durata. Dentro adunque di parecchie scattole distribuì quattro in cinque mille Ragni, che visti avevo abbandonare i loro bozzoli. In alcune v'acchiusi da dugento, in trecento; in altre cento; cinquanta in altre, e finalmente assai minor numero in altre. La lunghezza di queste scattole era quella d'una carta da giuocare; così riescendo tanto alte, quanto larghe; spazio per altro assai ben disteso per si piccioli animali. Ma siccome prima avevo osservato, che i Ragni s'attaccavano sul vetro, che com'ho già detto serviva di coperchio alle scattole, feci appostatamente in ciascheduna un'apertura distante dal vetro una linea, su cui scorreva, quasi un tiretto, una sodda carta, che appoggiando sulla larghezza delle pareti della scattola, chiudeva esattamente la già indicata apertura, sicchè i Ragni scappar non potessero. Sulla medesima carta apprestava loro l'alimento, di cui ero già istruito venir loro a genio. Oltrechè essendo il medesimo accosto alla parte superiore della scattola, o del vetro, i Ragni che v'erano vicini, presto lo ritrovavano; quegli però che erano o sul fondo o sulle pareti delle scattole, venivano successivamente ad incontrarlo. Ebbi ancora la cautela di forare la carta in parecchj siti, acciò potessi io per questo mezzo dar di magnare in poco tempo ad una grande moltitudine di Ragni. Ma

Ma ben presto vi venne a scoppiare la feroce lor indole, poichè li più forti, e li più robusti d'essi Ragni, ebbero il bel trattenimento di a sangue freddo divorare i più piccioli, e di minor robustezza. Ogni qualvolta visitavo le scattole, m'accorgevo, che qualcuno dei più deboli, v'era rimasto ammazzato dal più forte, sicchè tratto tratto m'avvidi che non ne restava per scattola che uno, o al più due di essi.

I Ragni più forti ammazzano i più deboli.

Sapevo benissimo, che i maggiori Ragni contendono più volte cogli altri quando per strada s' incontrano. Ma presentemente fu dell' apparenza, ch' essendosi tutti allevati, insieme, avrebbero potuto svestirsi dalla fierezza, e diventarvi socievoli, siccome appunto avviene fralle galline ed altri animali allorchè si allevano insieme nello stesso pollajo, ove pacificamente vi stanno, sebbene tal qualvolta succeda, che rissino coi forestieri sinchè vi rimanghino ammansiti.

Sembra che i Ragni, mai si rendano socievoli.

L'inclinazione, che i Ragni hanno di divorarsi fra loro, a me pare, che sia una delle cause parziali, per cui è sì scarso il numero dei Ragni, che si veggono in proporzione della quantità degli uovatelli, che fanno nelle loro covate. Non ignoro già, che vi siano molte specie d' insetti, i quali di essi s' alimentino, siccome viene attestato da Plinio d' alcune specie di scarabei, e di lucertole. Io, di queste ultime ho visto alcune di color verde, le quali con grande astuzia correvano dietro i Ragni per i muri, allorchè potevano all' improvviso sorprenderli. Ma con tutto ciò io sono d' avviso, ch'incomparabilmente di vantaggio se ne vedrebbero, quando vicendevolmente non si divorassero.

Sebbene i Ragni siano perseguitati da altri animali, la lor scarsità viene da Reaumur, attribuita alla lor fierezza.

Al certo sembrava non rimanervi altro partito da prendere per l'educazione dei Ragni di quello d'allevarli ognuno da per se. A questo fine si potrebbono formare parecchie scattole divise in altri tanti armarj, che formassero altre tante cellule. Anche ciò fu da me eseguito. Ma il dare di

Sembra a Reaumur indispensabile l' educazion separata dei Ragni, ma non torna a conto.

mangiare ai Ragni separatamente sarebbe un' impegnarsi a spese poco proporzionate all' utilità, che se ne ritrarrebbe. Ciò si potrebb' eseguire nel caso, che non avessimo con assaissimo maggior comodo la seta dei Bachi.

Reaumur crede inutile ogni mezzo, anche il più breve, per dare di mangiare ai Ragni.

Sò bene, che in varie altre guise potrebbesi abbreviare il tempo di dare di mangiare ai Ragni. N'hò infatti pensato a più d' uno; ma non credo necessario diffondermi d'avantaggio, attesocchè qualsisia maniera, che s' intraprendesse, sarebbe sempre da temersi, che non si consumasse tempo assai più notabile, di quanto si consuma nell' allevare i Bachi da seta.

(3) Difficoltà nuova nel dover fecandare li uovatelli dei Ragni acchiudendo il maschio colla femmina.

L' indispensabile necessità di distribuire i Ragni in tante altre separate cellule, fa nascere una nuova difficoltà, che non in poca parte sminuisce il vantaggio, che godono sopra i bachi riguardando la rispettiva loro fecondità. Per cavarne dunque profitto sarebbe uopo conservare un gran numero d' uovatelli già da ambi i sessi fecondati. Per ciò ottenere è d' assoluta necessità lo acchiuder insieme il maschio colla femmina. Sò benissimo ancora, che v' è un tempo, in cui dovrassi formare in quest' insetti una dolce fermentazione, che spogliandoli dalla lor innata ferocia, potrebbonvisi associare. Ma in qual maniera si potrà conoscer questo tempo, che dovrebbe precedere a quello, in cui bramerebbono d'uovificare? Agevol cosa riescirebbe, se dessero a luce i lor uovatelli quasi nei medesimi giorni dell' anno; ma v' è un grandissimo divario nei mesi, in cui sì gli uni che gli altri partoriscono, e fanno le loro covate.

(4) Paragone della fecondità dei Bachi, a quella dei Ragni.

La fecondità dei Ragni è prodigiosa, siccome hallo osservato esattamente il Sig. Le-Bon; ma dal canto loro i Bachi da seta sono ancora molto fecondi. Sebben si supponesse, che altro non mettessero a luce, che cent' uovatelli, frai quali soltanto quaranta arrivassero ad essere in istato di fabbricare dei bozzoli, invece che i Ragni ne met-

Da questo capo ri-

tono da seicento in settecento, sarebbe cosa ben da rimarcarsi. Ma io hò osservato, che tutti i Bachi da seta che ho allevati, quando si vuol fare un' esatta comparazione della loro seta con quella dei Ragni; hò osservato, dico, che mi hanno dati per lo meno da trecento in quattrocent' uovatelli. E' cosa ben' agevole il moltiplicare il numero di Bachi quanto si desideri, se dalla quantità degl' uovatelli dipendesse soltauto il vantaggio. Altre prove non v' abbisognano, che il considerare la quatità di seta, che si consuma nell' Europa, dove nei tempi andati non v' era neppur un bigatto. Sarebbe ancor assai facile razzare col tratto successivo tanta quantità di Bachi, che di molto superassero quelli, che presentemente v' esistono, siccome appunto se n' accrebbe lo scarso numero, che ci fu trasportato all' Europa dall' Oriente. Il fatto egli è, che v'è necessario sito a proposito per allevarli, locchè di molto osta alla maggior loro multiplicazione, o propagazione. Oltrechè al medesimo tempo, che la lor seta s'accrescerebbe, verrebbe eziandio a isminuirsi il pregio, e la diligenza richiestasi per l' educazione dei Bachi, senza che per ciò venisse poi ad esser pagata a maggior prezzo.

sulta, non doversi contar molto sulla loro Seta.

Esame più in particolare della seta de' Ragni, per quella de' loro diversi bozzoli.

Fin quì pare, che i Bachi da seta godano un gran vantaggio per la facilità appunto, che v' è nell' allevarli. Dunque poco dovrà contarsi sulla nuova seta, se non vi si marca un maggior vantaggio sopra l' antica, o già ciò dipenda dalla sua bellezza, o già dalla sua forza, o già in ultimo dalla quantità, che se ne possa ritrarre. Tutto passo passo si verrà esaminando nel secondo articolo.

Dando i Ragni due specie di seta, una per le tele (inutile) altra per i bozzoli (utile) Reaumur fa vedere quei, che utile la renderebbero.

Siccome non tutti i Ragni rendono seta capace di mettersi in opera, e quei, che ne danno la filano soltanto per costruire i bozzoli ove ripongono i lor uovatelli; sapendosi inoltre, che quei fili, che ne distendono per avviluppare gl' insetti, sono sovente formati da una seta cotanto fina, che non è possibile ritrarne vantaggio; emmi sembrato

quindi presentare una generale idea dei Ragni sotto, cui gl' altri potrannosi ridurre, e dare un detaglio sulle differenti maniere, con cui sono fabbricati i bozzoli di varie specie, onde dar a conoscere quegli, dai quali, potrassi nel Regno ritrarre seta.

Rifiutasi dal Reaumur la divisione de' Ragni fatta da Le-Bon, perchè non è ben chiara per insegnarci quali siano i Ragni che rendano seta bella e buona.

Il Sig. Le-Bon, il quale considerò i Ragni soltanto per rapporto alla lor seta, gli divise in diverse specie sempre per la sola relazione, che aveano colla medesima seta. Per ciò appunto gli ridusse in due sole principali specie, cioè, in Ragni di gambe lunghe, e di gambe corte, ossiano abbreviate. Stando a questa divisione, il Sig. Le-Bon disse, che questi ultimi sono quegli, che soli somministrano la nuova seta. Siffatta divisione, che per la sua semplicità, avrebbe dei grandi vantaggi, sembra per altro, che non sia una strada sicura per distinguere gli uni dagli altri Ragni. Taluno forse si troverebbe imbarazzato nell' investigare quali siano, quelli, che dovriano chiamarsi di gambe abbreviate, e quali di gambe lunghe; poichè ve ne sono di quei, le cui gambe sono di mezzana grandezza frai maggiori, ed altri, in cui si trovano ben più picciole. Sotto quali di queste due specie vi si dovranno collocare quelli che filano? E poi di questi si potrà sapere, se filano, o no, buona seta? Stando dunque alla precedente divisione, null'affatto di ciò si potrà determinare. Non ostante, non è questo il suo maggior inconveniente, trovandovisi un' altro assai più notabile, il quale esporrebbe tutti quelli, che aspirassero a fare raccolta dei Ragni ad inutili fatiche per farli filare seta, stantechè la maggior parte di quei, dai quali se ne potrebbe sperare maggior copia, niuna forse si ritrarrebbe. Tali sono diverse specie di *Ragni Vagabondi*, e i più grossi *Ragni Verdi*, ch' annidannosi nei buchi dei vecchj muri, e che hanno le gambe assai più abbreviate, che la maggior parte di quelli, che danno seta, sebbene nulla ne rendano.

Divisione fatta da Reaumur per meglio distinguere que' Ragni che fanno della seta.

Per distinguere adunque i Ragni del Regno, che somministrano seta da quelli, che non ne rendono, in primo luogo io ordino tutti sotto due generi. Nel primo di questi arrolo tutte quelle specie, che sono comprese dal Signor d'Homberg, sotto la nomenclatura di Ragni *Vagabondi*, nome, che s'adatta adeguatamente a tutte quelle specie di Ragni, che non distendono siccome gli altri i loro lacci da sorprendervi gl' insetti, e che danno loro la caccia con assai grande astuzia, e celerità. Questi Ragni filano poco; ma quando formano i loro bozzoli per acchiudervi gli uovatelli, filano allora alquanto più. Fra questi ve ne sono di quegli, che fabbricano i loro bozzoli emisferici, e gli lasciano attaccati sulle pietre, o sotterra, o talvolta eziandio fragli alberi, e le piante. Ve ne sono altri, i quali fanno i lor bozzoli in forma di pallottola. La tenerezza, ed attaccamento di questi verso la lor figliuolanza fa, che sempre gli portino seco ovunque partano, attaccati a quelle specie di mammelle, che si veggono sotto il lor ventre non molto lungi dall' ano. In tal guisa, chi non è avvezzo a questa sorta d' osservazioni, si crede di vedere un corpo continuato, e non distinto da quello della madre. Quindi appare più grossa di quello, ch'è realmente. Prendendo uno di questi Ragni-madri, se gli si vuol per forza distaccare l' anzidetta pallottola, si nota, che ritorna frettolosamente a prenderla, purchè vi sia lasciata in libertà. In primo luogo se ne serve dalle sue gambe per riporla sotto il ventre. In quest' occasione è puntualmente il momento, in cui benissimo si può osservare quale, e quanta sia la precauzione da esso usata per sostenervela, ed accomodarvela come per l' innanzi. In secondo luogo, quale sia la maniera, con cui immediatamente inclina la posterior parte del ventre verso la sua pallottola, strofinandola colle mammelle con siffatta accuratezza da sorprendere chi che sia. In questa foggia estrae esso dalle mammelle, che sono i

Descrizione del Ragno dal Linneo num.40. chiamato *Aranea Saccata*.

riservatoj della seta, un liquore gluttinoso, per cui mezzo ne resta come prima attaccata. In allora è facil cosa discernere questi siti stropicciati dall' anzidetto liquore gluttinoso, poichè sono dal restante della pallattola più bianchi. La tenerezza di questi Ragni verso i figliuoli non si ristrigne a questo sol fatto. Più vi si palesa dalla premura che prendono nel portarli seco, ovunque si dipartano, insino dal momento della lor nascita. Appena sbuccati essi sono dal lor uovo, vi s'ammira anche dal canto dei figliuoli, un'accorgimento singolarissimo, poichè sanno cercarsi sul corpo della medesima lor madre un posto, ove essendone inquietati, non l' abbandonino. Allora il corpo della madre appare più ronchioso di quello è naturalmente, e solo inquietandoli sull' attimo, s' osserva, che ognuno piglia la sua strada per schermire il minacciante pericolo, e non si ritornano al primo posto, se non se, restituitavi la calma.

La tessitura dei bozzoli dei Ragni di questo genere è assai compatta, sovente di colore bianco, o cenerognolo, sicchè, oltre la poca seta, che si può ritrarre, questa poca non è neppur capace d' impiegarsi nelle manufatture.

Quali siano i Ragni che dal Reaumur collocati venghino sotto il suo secondo genere. Descrizione dei loro bozzoli. Prima specie di Ragni.

Sotto il secondo genere arrolo tutti quei Ragni, che fabbricano delle tele per sorprendervi gli insetti. Siffatto genere lo divido in quattro specie principali, ciascuna delle quali potrebbesi suddividere in parecchie altre. Nella prima specie collocò tutti i Ragni, che fabbricano tele, la cui tessitura è assai ristretta, e che sono distese, or parallela, or orizzontalmente, quanto comportarlo può il peso del rispettivo loro corpo. I Ragni Domestici, le cui tele sono affise sugli angoli dei muri, ed alcune altre specie campestri, che fabbricano delle tele a un dippresso assomigliantisi, li ripongo eziandio sotto questa prima specie.

Seconda specie di Ragni.

La seconda comprende quei Ragni, che s'annidano entro i buchi dei vecchj muri. Questi contornano di seta il lor buco, o tana, non men che l'interno del nido, formandovi

quasi un tubo aperto d'ambi le parti, daddove entrano, ed escono a lor voglia secondo il lor bisogno. Ma questi Ragni, non coprono i loro uovatelli con seta più forte di quella sia la fortezza dei fili delle loro tele.

Terza specie di Ragni.

Nella terza specie, metto tutti i Ragni, i cui fili non formano una tessitura, che abbia della rassomiglianza ad una tela. I loro fili sono quà, e là sparsi, siccome tirati vi fossero a caso. Questa specie potrebbesi suddividere in tante altre, che formano i loro bozzoli con moltiplici varietà di figure. Fra questi ve ne sono di quei, che figurano quasi una porzione di sfera, la cui base, o fondo appianato, è attaccato su qualche foglia. Quivi li covano con siffatt' attenzione, ed amore, che sorprende; poichè per quanto essi siano naturalmente feroci, pure si lasciano trasportare ove si voglia sulla medesima foglia, ove il bozzolo è attaccato insino che i Ragnatelli non sianvi usciti dall' uovo. Tai bozzoli sono bianchiccj, e di tessitura stretta. Altri vi sono, che formano due, o tre picciole palle di rossigno colore, usando la cautela di nasconderli entro qualche gruppetto di foglie secche, altrimenti presto si troverebbono colla medesima facilità, che se vi fossero in sito aperto. Siffatto gruppetto di foglie, vien sostenuto da varj fili, che uniti al bozzolo, tragono da lungi il loro capo. Finalmente vi sono degli altri, i cui bozzoli sono di figura d' una pera; se ne veggono pendoloni da un filo, siccome una vera pera è unita al rispettivo suo picciuolo.

Varietà de' bozzoli di questa specie.

Questa varietà di bozzoli, e di sacchetti sericei sono d' una tessitura compatta, la cui seta è oltremodo debole per mettersi in opera. I bozzoli però periformi, di cui poc' anzi ne parlammo, potrebbonsi talvolta metter in opera: ma tai sacchetti sono cotanto piccioli, e quindi sì scarsi di seta, che da questo canto non meritano al certo la nostra attenzione.

Descrizione del Ragno dal Linneo chiamato *Aranea Diadema*.

Finalmente, entro la quarta specie comprendo quei Ragni, che hanno i loro fili composti di molti altri diversi, i quali disposti tutti sul medesimo piano, partono da un medesimo punto siccome tanti raggi d'un circolo, che tutti venissero a terminare sulla lor comune circonferenza. Tutti questi fili sonovi intermisti d'un altro filo, il quale descrivendo una spirale, s'attacca in diversi siti, ognuno però in disparte dell'altro. Queste specie di Ragni si veggono sempre in una situazione perpendicolare all'orizzonte. Il Sig. d'Homberg diede loro il nome di Ragni *Giardinieri*, non ostante che sovente si veggano nei boschi, e sui cespuglj. Questi contengono un numero grande d'altre differenti specie di Ragni per la lor grandezza, per la lor figura, e per il lor colore.

I loro bozzoli.

Questi Ragni dispongono li lor uovatelli l'un sull'altro in guisa che, la massa in complesso viene a formare una sfera appiattata, o piuttosto un sferoide elittico. Taluni di questi Ragni uniscono li loro uovatelli con una specie di glutine, o colla, che seco portano insin dal ventre della madre, invece che altri sono affatto sprovvisti. I primi fili, che coprono li uovatelli sonovi siffattamente disposti, che appajono più lisci, ed uniti degli altri che seguono, dove sono dolcemente interpollati, in quella foggia quasi, in cui s'aggirano i fili esteriori dei bozzoli dei bachi. Per lo più questa specie di Ragni filano una seta a proposito pel lavorio che si voglia; ma vi sono degli altri, la cui seta è debolissima, e quindi inetta per sostenere le manovre più forti.

I Ragni danno della seta di vari colori.

Potrebbesi eziandio ottenere dai Ragni della seta di diversi colori, molto più di quanto può ottenersi da' Bachi da seta. In questi ultimi è sempre o gialla, o bianca; quando dai bozzoli di Ragni se ne ritrae giallastra, bianca, cenerognola, azzura, e in ultimo d'un bel bruno di color di caffè.

I

I Ragni, che danno la seta di color di caffè sono rari, o per lo meno, da me non ne sono stati trovati che in alcuni ginestreti, ove trovai eziandio i loro bozzoli, la cui seta, oltrecchè forte, è eziandio assai bella. Questi bozzoli, hanno una figura affatto diversa dagli altri, di cui poc'anzi n'abbiam fatta parola. Gli uovatelli loro sono acchiusi in una seta verde, sovente accotonata sul contorno, siccome negli altri bozzoli: ma questa medesima seta verde, vien contornata da un'altro bozzolo di seta parimente di colore cenerognolo, la cui tessitura, non che compatta, è troppo liscia, non dissimile a quel residuo di bozzolo del Baco allorchè nella caldaja s'è spogliato affatto dalla seta.

(6) Tempo in cui i Ragni fanno i bozzoli, e depongono i lor uovatelli.

I Ragni danno a luce i loro uovatelli, con insieme la lor seta da inviluparveli in diversi mesi dell'anno: stantechè non solo la filano nei mesi d'Agosto, e di Settembre, siccome vi fu osservato dal Sig. Le-Bon; ma eziandio ve ne sono di quelli, che la filano nei mesi di Maggio, ed altri, nei susseguenti. Quelli che felicemente passarono l'invernata, sono puntualmente quei, che partoriscono primittivamente. Senza dubbio il Sig. Le-Bon non parlò di quelli, che essendosene sbucati dall'uovo nella primavera, non mettono alla luce i loro uovatelli, se non se molto più indietro di quelli, di cui abbiam parlato.

I Ragni forniscono due diverse qualità di seta: ma in realtà non è, che in apparenza.

Finquì abbiamo bastantemente dato ad intendere, che i Ragni fabbricano due sorta di fili, cioè gli uni per formare le loro tele ove incappano gli insetti: gli altri, ove acchiudere i loro uovatelli. Forse non sarà fuor di proposito se io v'aggiunga, che siffatti fili non sono diversi che per la maggior, o minor forza, o robustezza dei medesimi. Quindi si spiega in qual modo i medesimi Ragni possano alla lor volontà, produrre maggiore, o minore quantità di fili. Io suppongo, che sia a tutti notorio, che i Ragni non molto distante dal loro ano, hanno diverse mammelle, che loro servono quasi tant' altre filiere, entro, o sotto cui

Bellissima osservazione di Reaumur sulla formazione dei fili di Ragni.

modellano il liquore, che deesi trasformare in seta sul momento che è uscito dal ventre, e si secca. I Ragni su cui ora si ragiona, cioè, quelli, la cui seta è a proposito per le manufatture, hanno sei delle anzidette mammelle, fralle quali quattro sono conoscibili, non così l'altre due restanti, ma si arrivano ben a divisare coll'ajuto d'una lente microscopica. Queste due picciole, entrambe sono situate sotto la base delle due più grosse, che sono le più vicine all'ano; ciascheduna di queste sei mammelle sensibili sono accompagnate di molte altre più picciole assai, ossiano filiere insensibili, e sconoscibili ad occhio nudo. Si riesce facilmente a convincersene, allorchè si comprima colle dita d'una medesima mano il ventre, o addome del Ragno, astringendolo in questa guisa a mandar fuori il liquore, per cui mezzo allor divisar si possono le sopradette mammelle. In questo felice istante, se vi s'applica un'altro dito sulle medesime, e si ritira poscia soavemente, n'escono con distinzione i fili separati gli uni dagli altri, scoprendovisi con ogni chiarezza la sorgente daddove ne fanno capo, cioè i fori, o pertuggi diversi, che servono loro di modello. Siffatti fili sono oltremodo sottili, perchè a vista si possano contare; ma ciò che io posso assicurare si è, che d'ordinario ho visti insino sette in otto uscirne da ogni mammella. Anzi vi si potrebbero annoverarne davantaggio, quando più forte fossevi la compressione del dito sulla mammella, ovvero su d'una maggior porzione della medesima. Quindi facilmente si capirà in qual maniera formino i Ragni più, o men grossi i loro fili quando vogliono a talento. E questa maggiore, o minore compressione è quella, che fa, che i lor fili siano più, o men composti; e la maggiore, o minore quantità di fili, non è già precisamente sul bel principio del lor lavorio; ma in proporzione della più, o men forte compressione, o delle maggiori, o minori parti della medesima mammella, che

si applica sopra d'un corpo qualsisia, e quindi risultano i più forti, ed eziandio i più grossi di questi fili che s'osservano nei Ragni in diversi lavorj.

Se la quantità dei fili semplici, di cui si formano le tele di Ragui, e quei con cui si fabbricano i bozzoli sono grossi in proporzione della lor resistenza, bisogna conchiudere, che quei dei bozzoli riguardo a quei delle tele siano come 18. a 1. cioè a dire, che i primi siano 18. volte più grossi dei secondi: poichè avend'io attaccato al filo della tela un peso di due grani, lo sostenne senza rompersi; ma quando gliene aggiunsi tre, sempre si ruppe: pel contrario un filo di bozzolo sostenne sempre il peso di 36. grani, e solo si rompeva, allorchè gli aggiunsi qualche cosa di maggior peso.

Differenza del filo della tela, riguardo a quel del bozzolo.

Ma se i fili dei bozzoli di Ragni sono più forti di quegli delle lor tele, sono essi non ostante più deboli di quelli, di cui si compongono i bozzoli dei Bachi, sebbene in proporzione minore. La forza, o resistenza, che fa un filo di bozzolo di questi ultimi insetti fu possente a sostenere due grossi, (1) e mezzo: sicchè la forza d'un filo di bozzolo di Ragno, è a quella del filo del bozzolo del Baco come 1. a 5: locchè fa un rilievo per cui l'antica seta può avere alcun vantaggio sulla nuova.

Differenza del filo del bozzolo del Ragno, a quello del filo del bozzolo del Baco.

E' però vero, che ciascun filo del bozzolo di Ragno è poco men robusto, e grosso di quello sia il filo del bozzolo del Baco, nella medesima proporzione che l'uno è più sottile dell'altro. Ma ciò non compensa siffatta inutilità: poichè prescindendo dell'accrescimeuto di maggior fatica, è più difficile l'unire molti fili, i quali non sempre potranno riescire d'una perfetta uguaglianza; e quindi la loro riunione non può avere la somma di forze, che ognuno separatamente ne potrebbe avere. Questa moltiplicità di fili

Ragion fisica per cui il filo di seta del Ragno, non sarà lucido, se si rende della grossezza del filo natural del Baco.

---

(1) Un grosso è l'ottava parte d'un'oncia.

di cui ciascun filo di seta di Ragni in particolare è composto, per renderlo tanto grosso quanto è quello del Baco, potrà forse eziandio contribuire non poco a torre il lustro a' fili della seta de' Ragni, come infatti fu osservato dal Sig: d'Hire, che il lustro di questo filo non era così bello nei guanti, che furono presentati all'Accademia. Ciò che in una tela si chiama lustro, non d'altro proviene, che dalla maggior abbondanza di luce colorita, che vi riflette in paragone d'un'altra, che paja del medesimo colore. Quindi è, che un filo di seta se abbia maggior copia di vacuoli, che un altro, questo parrà men lucido, poichè men vi rifletterà di luce. Ora siffatti vacuoli evidentemente vi saranno più in numero in un filo di vari fili composto, e realmente fra loro separati, di quello, che essendo della medesima grossezza, non è composto di diversi fili. Le parti viscose del liquore, di cui vien fabbricato, essendo senza dubbio più facile, e adattamente applicate l'un'all'altra, devono nel medesimo tempo toccarsi in vari siti, più di quello le cui parti sonovi in men siti separate. Quindi supponendo che ogni filo di Ragno non sia men lucente di quello, si è ogni filo di Baco, ne viene ad esser manifesto, che quando saranno cinque uniti per comporre un altro della medesima grossezza, siccome naturalmente lo è il filo del Baco, questo filo composto, siccome la manifattura dal medesimo fabbricata compariranno men lucenti, di quello comparisca il filo di seta del Baco, e la manifattura, che da esso si fabbricherà.

La Seta de'Ragni secondo Reaumur è men lucida di quella ricavasi dai Bachi.

Tutto questo sarà vero, siccome ho già detto, sulla supposizione, che ogni filo semplice di Ragno sia naturalmente cotanto lucido, quanto lo è un semplice filo di Baco. Questa supposizione però, sarebbe favorevole alla seta dei Ragni; poiche si può ben osservare, che i fili, quanto sono più arricciati, e men distesi, men lustro godono di quelli che sono più sciolti. Infatti, si vede bene, che la lana, i cui fili sono naturalmente più increspati, che il filo di seta, è

eziandio men lucente. Se ogni filo di seta è naturalmente più crespo, che un altro filo di seta di Baco, dee necessariamente aver men lustro, e realmente questo filo è più crespo. Non v'è maggior difficoltà nel ritrovar la ragione, per cui questi fili siano men crespi degli altri. Il modo col quale gli uni sono dagli altri separati, pare, che ne sia la causa. Si concepisce benissimo, che dividendosi i fili in maniera di non rimanervi ben distesi, si dà all' elatèrio di tutte queste piccole parti, che li compongono, la libertà d' operare con ogni lor possa a sbarazzarsi, e a incresparsi in varie e diverse guise, siccome fanno i Bachi, allorchè gli si viene ad impedire l'azione elastica di quelle piccole parti. Lo stesso elatèrio si accomoda a questa sì violenta situazione, o almen ne rimane debilitato e senza forza. Ciò si vedrà più costantemente quando si rifletta, che i primi fili de' bozzoli de' Bachi, che dolcemente sonovi increspati all'intorno del bozzolo, sono men belli, e meno lucenti, di quegli altri, che formano il corpo del bozzolo, che sono distesi, e più strettamente fra loro uniti.

Per qual cagione i fili de' Ragni sieno men lucidi di quegli de' Bachi.

Questo modo lento e snervato con cui sono increspati i fili de' Ragni, contribuisce eziandìo da un altro canto ad isminuire il lucido della seta di cui sono fabbricati, stantechè serve d' ostacolo alla lor divisione, non potendosi effettuare, siccome riesce in quella dei bozzoli de' Bachi, in guisa che, d'uopo è per servirsene di scardassarli prima di metterli sulla conocchia per filarli. Quindi si scorge a chiare note in qual maniera i grossi fili di seta, che si filano dall' operajo, comporsi debbono d' infinità d' altri fili, corti, e in conseguenza, che non è possibile, che siffatto filo comparisca, e sia cotanto bello, e sì lucente, quant' è quello, che essendo ugualmente grosso, fosse composto d' altri differenti fili; ma che tutti fossero della medesima lunghezza. La ragione è chiara, perchè tutte le sommità di questi fili corti, od abbreviati, producono necessaria-

mente certe picciole disuguaglianze in tutta quanta l'estensione del medesimo filo, che privano affatto del suo lucido. E' ciò per altro tanto chiaro, che non v'è bisogno aggiungervi la prova, facendovi osservazione sulla seta, che si ritrae dai bozzoli dopo d'esser scardassata, la quale si è men bella assai, di quella, che si ricava nel dividerla, e tirarla dalla superficie di questi medesimi bozzoli.

Differenza dei fili, che formano le tele pure del Ragno, di quelli che ai medesimi servono per costruire i loro bozzoli.

Quantunque si supponesse che due sole delle mammelle dei Ragni fossero quelle, ch'avessero somministrati i fili, che formano la lor tela, e che niuna delle medesime, che d'ordinario danno un filo composto di molti altri fili, non n'avessero somministrato, che un semplice, ed unico filo; essendo i fili delle tele diciotto volte più sottili, di quello sono quei de' bozzoli, tuttavia essendo questi ultimi cinque volte incirca più sottili di quelli del bozzolo dei Bachi; dovrebbero per lo meno esser composti di trentasei fili. Forse siffatto riflesso potrebbe servire a sostenere l'immaginazione, quando si sforza, e violenta per voler comprendere la divisibilità della materia: poichè quale dovrà ella essere la picciolezza d'un filo, che non ostante s'arriva a vedere, e tuttavia non è più grosso, che una centesima vigesima parte d'un filo di seta semplice, il quale semplice filo non è in se medesimo, che la ducentesima parte d'un filo di seta dei più fini di quegli, che sono in uso per cucire? Infatti più volte ho diviso questi fili, in maniera, che un filo di seta da cucire, sarà realmente composto di 36000 fili incirca, ed attualmente si potrebbe ben dividere in mille.

Altro diffetto; secondo Reaumur, che ha la Seta di Ragni; il

Il filo adunque della seta di Ragni composto di 36000 fili di seta semplice, forse sarebbe poco più grosso d'un filo di seta del Baco composto di duecento fili semplici del medesimo Baco. Quantunque la somma del filo della

grossezza di 36000 fili, e quella di 200 sia la medesima, tuttavia sarebbe difficile di metter insieme un sì gran numero di fili, senza che ve ne rimanessero varj intervalli rotti fra essi, che potrebbero accrescer il lor volume. Quindi è, che la seta de' Ragni dovrebbe render assai più nell' adoperarsi, di quanto render potrebbe la seta de' Bachi. Ma se si facesse il riflesso, che non ostante tutto ciò, dovea esser più debole; lungi di risultarne una cosa vantaggiosa troverebbesi in istato di credere, che questo appunto era uno de' suoi diffetti; postochè un volume più grosso di questa seta, può soltanto avere la medesima forza, che un minor volume di quella dei Bachi.

volume cioè di quella de' Ragni, in eguale porzion di fili di quella dei Bachi.

Ma accostiamoci finalmente al punto esenziale di quest' esame voglio dire, veggiamo qual rapporto vi sia fra la quantità di seta, che per ogni anno ci rende il Ragno in paragone di quella, che ci rende il Baco da seta. Ho pesato con accuratezza diversi bozzoli di Bachi, e hò trovato che i più forti, voglio dire, che il lavorìo annuale d' un Baco da seta era del peso di quattro grani, e che i più deboli, e meno carichi di seta, pesavano tre: laonde considerando la libbra di 16. once, abbisognavano almen 2304 Bachi da seta, per ottenere il peso d' una libbra di seta. Quando si portano indosso gli abiti di seta il pensiere, che men viene in capo si è, delle migliaja di Bachi, che nel tempo della lor vita, lavorarono per somministrarcene la materia.

(7) Peso del bozzolo del Baco da seta, e quello del bozzolo del Ragno.

Ho pesato colla medesima attenzione un grande numero di bozzoli di Ragni, e costantemeate holli trovati, che appena quattro dei più grossi, non arrivavano ad ugguagliare il peso d' uno dei Bachi; ognuno non pesava, che un grano incirca. Ciò stabilito, abbisognarebbono quattro Ragni dei più grossi per raccogliere tanta seta, quanta se ne raccoglie da un Baco. Ma ciò avviene nella supposizione, che non fosse considerabile assai la diminuzio-

ne, che si trova nella seta degli uni rapporto agli altri, e che fosse vero, che tutti fabbricassero della seta. Ma i bozzoli dei Ragni sono soggetti a siffatto scemamento, che non è indifferente; locchè non accade coi bozzoli dei Bachi, che ne sono esenti. Ciò, che in verità cagiona questo grande scemamento nei bozzoli dei Ragni si è, che quando si pesano, sono per lo più carichi delle spoglie degli uovatelli; siccome di moltissime altre superfluità, che insieme vi si trovano. Se dunque si fa il calcolo, come dee farsi, della diminuzione di questi bozzoli dalle materie estranee, che sulle prime contenevano, si dovrà convenire, che sia necessario scemarne più d'un terzo. Ciò è conforme alla sperienza; poichè da once 13 di seta di Ragni non netta, nè purgata, il Sig. Le-Bon, ne ricavò il peso di once 4 soltanto; invece che i bozzoli dei bigatti non hanno siffatto scemamento, obbene è si poco da considerarsi, che puossi compensare assumendo da quella dei Ragni i due terzi.

(8) Calcolo fatto dal Sig. di Reaumur sul numero infinito de' Ragni che dovrebbonsi allevare quando si volesse intraprendere la lor coltivazione, e cavar da' medesimi tanta seta, quanta se ne ricava dai Bachi, in proporzione dell'annual lavoro, che fa ciascuno di questi insetti.

Ora dunque abbiam visto, che il peso d'un bozzolo di Ragno prima d'essere netto è al peso del bozzolo del Baco come 1 a 4. Per la medesima ragione netto, che sia, il peso del primo sarà riguardo al peso del secondo come 1 a 12. Dunque sarebbero necessarj dodeci dei più grossi Ragni per aver tanta seta, quanta ne dà un sol Baco. Ora ogni Baco fabbrica un bozzolo, per trasformarvisi in crisalide, e poi in Falena; invece che, i Ragni non fabbricando il rispettivo loro bozzolo, che per acchiudervi li loro uovatelli; facendovisi ora riflessione con tutti i Naturalisti che hanno preceduti il Sig. Le-Bon, che la loro specie è formata di maschj, e di femmine, voglio dire, se non sia, che si vogliano credere Ermafroditi, non vi sono fra essi, che i soli Ragni femmine, che fabbrichino dei bozzoli. Quindi segue, che supponendo d'esservi tanti i Ragni femmine, quanto siano i maschj, e che ventiquattro

quattro Ragni, non rendano maggior copia di seta, di quella ne rende un sol Baco, sarebbero necessarj 55296. Ragni, dei più grossi per averne una libbra di seta. Oltre di ciò, deesi aggiugnere la necessità di doversene alimentare separatamente per lo spazio di parecchj mesi. Onde di tutto ciò si manifesta, quanto debba temersi, che la seta, che si venisse a ritrarre, non ci mettesse in impegno assai dispendioso, poco proporzionato al di lui valore; poichè sarebbe ventiquattro volte più, di quello che costar potrebbeci la seta dei Bachi. E sebbene si arrivasse a trovare il modo d' allevarli senza esserne separati, e che ciascun dei Ragni non occupasse maggior sito, di quanto presentemente occupa un Baco da seta, ciò che sarebbe una falsa supposizione; tuttavia essendo necessario che ad ognuno gli si concedesse quello spazio, che si richiederebbe per fabbricare le loro tele, la supposizione sarebbe, non che falsa, impossibile all' intento completto, che si bramerebbe. Se però si desiderasse entrare nel detaglio delle spese necessarie, essendo di precisa necessità alimentarne ognuno separatamente, e d' assegnarne loro località sufficiente per alloggiar ognuno eziandio comodamente, si vedrebbe in una maniera chiarissima, che la seta dei Ragni incomparabilmente varrebbe davantaggio, che la seta dei Bachi.

Calcolo assai maggiore fatto da Reaumur su d' altri Ragni, che sebbene appajono più grandi, ne rendono men seta delle precedenti.

Hassi d' avvertire, che quanto finquì ho insinuato, riguarda soltanto i Ragni d' una ordinaria grandezza; perchè se si desiderasse sapere, quanta seta renderebbono ordinariamente quelli, che ad ogni passo si trovano nei giardini di questo paese, e che per altro compajono assai grossi, si marcherebbe, che dodeci di questi abbisognerebbono per ottener tanta seta, quanta se n' ha d' un bozzolo di quegli, di cui poc' anzi parlammo; sicchè 280. di questi Ragni non renderebbono, che il medesimo peso di seta, che si ricava da un sol bozzolo del Baco; in conseguenza appena 663552 Ragni arriverebbero a fare una libbra di seta.

Speranze che possono concepirsi sull' utilità de' Ragni d'America, giacchè i tentativi fatti con i nostri, non sono di verun vantaggio.

Non v'è da dubitare che cagionerà del dispiacere, che ci resti così poca speranza d'approfittarci d' una scoperta tanto ingegnosa. Ciò non ostante, v'è dell'apparenza a sperare. Forse vi si potrebbono trovare di quei Ragni, che ne somministrerebbono più abbondantemente, di quello, che al presente vediamo, che rendono i Ragni del Regno. Dalle relazioni di tutti i Viaggiatori si fa con certezza, che i Ragni d' America sono assai più grossi, che i nostrani: onde pare, che ne dovrebbero fabbricare bozzoli più grossi. I Bachi da seta, tuttochè traggano il lor origine da rimottissimi paesi, pure sonovisi propagati di tal modo in Europa, che ci danno motivo di fondare delle speranze, che i Ragni Americani potessero eziandio fra noi propagarsi. Che che ne sia, star dobbiamo alla sperienza, essendo questa l'unica via per scoprire le cose utili, non che curiose. Per tanto io non mai tralascierò quanto possa avere del rapporto sull'indagine di quei su cui, presentemente mi son trattenuto. E se per ventura accadesse in avvenire, che su di ciò si scoprisse qualche cosa utile, la prima gloria si dovrà tributare al Sig. Le-Bon. (a) (b)

Risposta all'esame di Reaumur.

Io non sò se dopo le osservazioni fatte dal Signor di Reaumur in quest' esame sulla seta dei Ragni, altri stato vi siano, che abbiano rifatte e verificate le sperienze, e sò che

(a) Quando sul margine di questo Esame si vedrà qualche numero sopra il succinto del paragrafo, denota, che in detto paragrafo si contiene alcuna di quelle principali difficoltà del Reaumur addotte contro il cultivo, o inutilità della seta dei Ragni. Quindi, quando in questi opuscoli, si vedrà citato quel dato numero, è per avvertire il Leggitore della risposta, o soluzione della tal difficoltà, o per farne il confronto.

(b) Questi miei opuscoli, si troveranno alquanto più lunghi di quegli, che prima si stamparono. L'Editore col mio consenso gli accorciò. Ora in questa ristampa, io credo necessario di pubblicarli nel modo da me concepiti, e lavorati.

dall' ingegnoso esame fattone da quel celebre Naturalista, risulta niuno, o pochissimo vantaggio potersi da tai insetti ritrarre. Ciò non ostante, non mi si vorrà attribuire, io spero, a soverchio ardire, se mi sono studiato di ritrovare in quest' innocenti, a torto odiati animali, quel utile, ch' egli non credè possibile, e se per giovare al Pubblico, espongo quì la serie delle mie ricerche, i cui risultati, ben diversi sono da quel' Ill. Naturalista francese. Mosso da una semplice curiosità, cominciai ad allevare dei Ragni per tentare, se aver vi si potesse della seta. Non ebbi in ciò altra guida, che il lume naturale, e la mia pazienza. Lessi quindi l'esame del Sig. di Reaumur, che molto mi servì nelle sperienze posteriormente da me fatte in varj, e in diversi paesi.

Divisione di questo contro - esame.

Per procedere con metodo esaminerò gli articoli principali tratti dal Sig. di Reaumur. 1.° Riguardo alla spesa, e alla fatica nell' allevare i Ragni, 2.° riguardo all' utilità, e al profitto, che se ne può ricavare pel commercio. Premetterò alcune mie sperienze sui Bachi da seta, onde aver un punto di paragone, su cui bilanciare il vantaggio, che può ricavarsi dai Ragni.

Opere fatte dal Sig. Le-Bon della seta de' Ragni.

Il Sig. Le-Bon primo Presidente della Camera de' Conti a Mompellieri, e Socio Onorario della R. Società ivi stabilita (come si vede dall' antecedente sua Memoria), fu il primo a tentare qual uso far si potesse della seta dei Ragni, e si bene vi s' adoperò, e gli riuscì d' averne alcuni lavori, fra quali annoverar si dee principalmente, un pajo di calze, e un pajo di guanti da lui presentati alla R. Accademia di Parigi nel 1709. Scrive il Sig. Lesser, ch' egli eziandio un abito intero di seta di Ragni presentò a Luigi XIV.

Sentimento di Reaumur, e quindi dell'Accademia sulla seta de' Ragni.

In vista di questo dono, l' Accademia sentendo quanto avrebbe potuto estendersi il vantaggio di questo nuovo prodotto, ingiunse al Sig. di Reaumur, e ad altro suo collega, di occuparsi di sì importante soggetto. Si fecero

osservazioni, sperienze, calcoli, e il risultato vi fu, che niun vantaggio sperarsene non doveva, sì per la difficoltà grande d'allevare una quantità tale di Ragni, che fornir potesse seta a considerevoli manifatture; sì perchè la seta loro tal non era, da poter pareggiarsi nè per la consistenza, nè pel lustro, nè per la quantità a quella de' Filugelli. L'opinione di quegli osservatori fu adottata dall' Accademia, e quindi dal mondo tutto; cosicchè niuno poscia più non isperò di ricavare seta da' Ragni. Sento esser questo un pregiudizio a ciò, che io sono per riferire; e avrei condannate le osservazioni mie ad essere perpetuamente ignorate, ove il generale vantaggio, che attender se ne può, non mi movesse a pubblicarle. Sarò forse prolisso, ma il dovrei esser de' più, ove nulla ommetter non volessi; e mi resterà forse anco materia per altre memorie.

Semenza de' Bachi, trasportata in America, conservata viva per più mesi.

Cominciai le mie sperienze intorno ai Bachi da seta nell' anno 1759, e le continuai per quattro anni. Passai nel 1762 nell' America Meridionale, e volendo pur proseguire le mie osservazioni, portai meco in un' ampolla, quasi ermeticamente chiusa, delle uova, ossia della semenza di Filugelli. Malgrado la lunghezza del tempo, il caldo delle stagioni, dei climi, e della stessa Zona-torrida, che dovei passare, non nacquero quelle uova, se non nel Settembre del 1763, tempo, in cui comincia la primavera nei paesi del Polo Antartico. Dai 26 Maggio 1762, sin' al 19. Settembre 1763, cioè per sedici mesi, si conservarono in questa guisa queste uova, vivente il fetto, in vece di 9, o poco più, che doveane rimanere entro il guscio.

Semenza de' gelsi trasportata in America.

Io ero allora nella Città di Cordova del Tucuman. Feci nascere i Filugelli; ma non avendo colà foglia di gelsi di dar loro, cercai invano altre foglie, che a quella potessero sostituirsi, e tutti perirono. Nè si creda già, che io non avessi avuto della previdenza di quest'incidente. Tutto che io allora non sapessi, se in quei meridionali paesi fosser, o nò dei gelsi, io, unitamente a quella de' Bachi, ne portai la semenza.

Appena misi il piede in Terra-ferma, che il primo mio pensiere fu di propagarvi i nostri gelsi. Così feci in Monte Video, in Buenos-Ayres, ed ultimamente in Cordova del Tucuman: ma la riuscita vi fu infelice, ed in tutto eguale a quella dei Bachi; almen morti, che furono questi, io non più ne curai. Io provai, in mancanza de'gelsi, sostentare i piccioli Bachi provando colle più tenere foglie del fico, del pero, del melo, della lattucca, insomma di tutto ciò, ch' un' urgente necessità mi poteva suggerire, per mantenere vivi i forestieri Filugelli. Tutto fu indarno, sebbene alcuni viddi, che o i più famelici, o i più vigorosi, qualche morso ne diedero sulla lattucca: ma uno dopo l'altro, perirono. Così restai deluso nel proggetto, che avevo formato di far un confronto tra il prodotto dei Ragni, e quel dei Bachi da seta in America. Potei far colà, e feci diffatti, sui Ragni soli delle sperienze, che riferirò più sotto, negli anni 1766. e 67.

Tempo impiegato nelle sperienze, si sopra i Bachi, che sopra i Ragni.

Tornato che fui in Europa nel 1768, ricominciai le osservazioni mie, e le sperienze, che quì sotto espongo, fatte colla più scrupolosa esattezza, e con grandissima pazienza sui Bachi da seta, per nove anni, e per quattro sui Ragni. Io però non pretendo quì fare una storia nè su' Bachi, nè sui Ragni; assai se n'ha scritto. Io soltanto mi prefiggo di semplicemente riferire quelle da me fatte sperienze su d'entrambi quest' insetti, che hanno maggior relazione al vantaggio, che se ne può ritrarre della loro seta. Vi si registreranno forse delle cose quasi impossibili a praticarsi: ma, oltre i testimoni occulati, che potrei quì citare, quando v'è il genio, e un' innata propensione a siffatte sperienze, ogni cosa diventa facile.

Prima sperienza sui Bachi da seta, ed il suo risultato.

1. Nel 1759. scelsi una camera esposta al mezzodì ben adattata ai Bachi da seta, e sgombra d'ogni altro insetto loro nocivo. Collocai nel mezzo, sostenuti da pali, tre tavolati fatti di canne nuove tagliate presso a' nodi, affinchè

non vi s' introducessero insetti, o v' annidassero dei piccioli topi. Proponendomi semplicemente d' osservare, e non d' arricchirmi, volli soltanto occuparmi di tal numero di Filugelli, di cui potessi io stesso avere piena cura. Feci per tanto nel detto anno le mie sperienze su 1348 Bachi nati ai 22. Marzo. Conservai sempre nella Camera un calore fra i 15. e 18. gr. del termometro reaumuriano, coll' aprire, o chiudere, secondo il bisogno, le finestre, e valendomi all' uopo, anche del fuoco. Avevo destinati al nutrimento de' Bachi alcuni gelsi di buona qualità, ed acciò la foglia non fermentasse, e fosse asciuta, la lasciavo per un giorno distesa in un' altra camera fresca, e lungi dalla umidità. Nei primi giorni ne somministrava loro 18., o 20 volte, per ogni giorno, e men frequentemente dava loro quando già furono cresciuti, perchè meno vi lasciavano delle foglie, di quando n' erano piccioli. Ogni giorno trasportavali da un tavolato ad un altro, acciò gli avanzi delle foglie misti agli escrementi loro, non fermentassero. Nei giorni nuvolosi, ed umidi passava fra i tavolati un po' di fuoco con sterco di vacca, il cui fumo credesi esser loro in tai casi assai vantaggioso, come lo hanno sperimentato i Cinesi. In somma usai tutte le attenzioni, che usar si sogliono nell' Asia. Il risultato fu, che di 1348. dopo il primo sonno, non ve ne furono più che 1131.; dopo il secondo 1014; dopo il terzo 893; dopo il quarto 748, e soli 603. fecero il bozzolo. Di questi ebbi 381. maschi; 222. femmine, dalle quali ebbi 50503. uova, e 50318 di queste furono feconde. Dai bozzoli cavai once tre, dramme due, grani sei di seta, o piuttosto di bavella.

Risultato della seconda sperienza sui Bachi da seta.

II. Nel 1760. nella stessa Camera, premesse le disposizioni dell' anno antecedente, collocai sui tavolati 2469 Bachi, nati tutti nel giorno 30. di Marzo, poichè sebbene altri ne nacquero prima, non arrivando al numero sufficente al mio disegno, gli rifiutai. Usai in quest' anno di-

ligenze maggiori. Li trasportai sempre da un tavolato all' altro ad uno ad uno, e non volli più dar loro la foglia sulle reti, che che se ne dica, poichè erami avveduto, che molti vi restavano sotto il peso loro, e trattenuti sotto la foglia vecchia. E perchè all' altrui poca diligenza attribuir non si potesse la perdizione di tanti Bachi; adossai sopra di me la cura totale della lor educazione. Non ostante tanta cura, dei 2469. dopo il primo sonno, non ne trovai che 1768; dopo il secondo 1554; dopo il terzo 1362; dopo il quarto 1232: soli 928. fecervi bozzoli: e di questi 521 maschi, e 407. femmine: n' ebbi 102603. uova, e 84813. feconde. La seta, che ricavai fu once 4. e grani 16.

Risultato della terza sperienza sui Bachi da seta.

III. Nel 1761. destinai alle mie osservazioni 2146. Bachi nati nel primo giorno d' Aprile. Notai nell' antecedente anno, che malgrado ogni mia premura, l' educazione dei Bachi non corrispondeva, com' avrei bramato. Sorprendeami forte il numero grande di quei, che perivano, tanto più, che altri, i quali diceansi pratici di governar tali insetti, pretendevano, che a loro con molto minor cura, assai minor numero n'andasse a male. Ma io ero persuaso di tutte usare le possibile diligenze, e altronde ben sapea, che chi nutre migliaja, e milioni di questi animaletti, non può badare per minuto, a quei, che periscono: e i morti confondonsi cogli scrementi, e cogli avanzi delle foglie. Il risultato di quest' anno fu, che dopo il primo sonno, restaronvi 1718; dopo il secondo 1472; dopo il terzo 1333; dopo il quarto 1144. Mi fecero bozzoli 931; maschi 520; femmine 411; le uova, che n' ebbi furono 104750; feconde soltanto 95692. Ne cavai seta once 4, e grani 36.

Risultato della quarta sperienza sopra i Bachi da seta.

IV. Aveva ossarvato negli anni antecedenti, che volendo far nascere i Bachi con un calore maggiore di quello del atmosfera, qual' è il calore del corpo umano, molti vi perivano, o perchè sopravenendo de' freddi, essi si risentivano, o perchè vi soffrivano le tenere foglie dei

gelsi, ed aveano così un alimento men abbondante, o men sano. Abbandonai pertanto la semenza alla natura, e scelsi per la sperienza quelli, che nacquero all' aria aperta ai 5 d' Aprile 1762. Questi Bachi furono in numero 2959; dopo il primo sonno vi restaron 2633; dopo il secondo 2431; dopo il terzo 2148; dopo il quarto 1788. N' ebbi 1252 bozzoli; i maschi furono 920, le femmine 553, dalle quali ottenni 128256 uova, e di queste 102342 feconde. Ricavai seta once 7, grani 2.

Riflezioni dell' autore sul miglior cultivo dei Bachi pell' avvenire.

Nel Novembre di quest' anno partii per l'America, (siccome ho sopra indicato), e sospesi le mie esperienze sui Bachi sin al 1768, tempo del mio ritorno in Europa. In questo tempo d' ozio, per così dire, non dimenticai i Bachi anzi ebbi tempo di farvi su dei riflessi; poichè ripassando, e facendovi il più esatto confronto, notai, che in realtà ne perivano davvantaggio di quanto giammai avrei pensato, attese le tante mie cure, ed attenzioni nel coltivarli. In questo mio ritorno a Spagna il principal mio oggetto fu, impegnarmi ad ogni possa senza guardar nè a fatiche, nè a spese, purchè meglio colpissi nel punto del miglior cultivo de' Bachi, non altro cercando in queste mie ricerche, che la verità nascosa nel seno della Natura.

Risultato della quinta sperienza sopra i Bachi.

V. Essendo i Filugelli di Murcia della miglior qualità, la semenza di questi, io cercai. Per le mie sperienze scelsi 2489 ouvatelli sviluppatisi ai 28 Marzo 1768. Tal numero fu corrispondente al numero de' Ragni allevati in America, come più sotto vedremmo. Per prevenire le funeste conseguenze d' un freddo improvviso (che venne diffatti in quest' anno, e che nuocendo alla vegetazione distrusse il cibo dei Bachi), avevo nell' autunno antecedente fatta provvisione di quella foglia, che suol cogliersi per pascere il bestiame. Immergendola per lo spazio d' uno o due minuti nell' acqua bollente; ne ripigliò il vigore primiero. Se non che ve ne fu più cupo il verde, e poi l'asciugai con un panno lino. O quanto

quanto mi avrebbe servito questo espediente allorchè trasportai in America i Bachi! forse sarebbemi stato una non indifferente risorsa per allevarvigli almen per qualche tempo. Sebbene le foglie in questa guisa apprestati ai Bachi, mostrassero di non mangiarle molto volentieri, pure bastò al bisogno per tenerli in vita, sino a che i gelsi nuovamente vi germogliarono. Nelle posteriori mie osservazioni, sempre mi prevalsi da siffatto soccorso, per non espormi a qualche funesto accidente. Dopo il primo sonno ne contai 2158; dopo il secondo 2003; dopo il terzo 1896; dopo il quarto 1506. N' ebbi bozzoli 987, ne' quali vi furono maschi 559, femmine 428, che fecero uova 107216, e di queste, 1051805 vi furon feconde. Ricavai once 4, e grani 49 di seta.

Diligenza usata per la miglior riuscita de' Bachi.

La pena di contarli trasportandoli da un tavolato all'altro ad uno ad uno, era, siccome ognuno s' immagina, grandissima; pur volentieri l' assumeva per ricavarne maggior prodotto: poichè come, chi è pratico in questa sorta di sperienze, può ben' accorgersi, lo sterco e le foglie già abbandonate sui tavolati vi fermentano nei calori, se non vi si mutano quanto prima, e ne risultano delle malattie ai Bachi, alle quali sovente non si pensa dai lor coltivatori, e che vi sono cagione del lor deperimento. Ciò niente di meno, una sì ben considerevole quantità sempre ne perisce, il che non dee punto attribuirsi certamente al maneggiarli colla più esatta diligenza, siccome io faceva. Niuno diffatti, per quant' io ho osservato, è morto per tal cagione, ed ugualmente perivano, usando altri metodi, come in appresso vedremo.

Modo con cui da Cinesi s'allevano i Bachi.

VI. Si sa, che nella Cina, e principalmente nella Provincia di Canton, ove il clima, e lo stato dell' atmosfera lo permettono, vi s' allevano i Bachi sugl'alberi stessi, onde non mancando loro il cibo, finisce più presto la raccolta, e quindi maggior seta se ne ricava. Osservano diffatti i Ci-

nesi, che una stuoja di Bachi, che sul principio pesava una dramma, se fanno il bozzolo nello spazio di 23. in 25. giorni, daranno 25. once di seta. Se fanno il bozzolo in 28 giorni, non ne daranno che 20 once. Se oltrepassa il mese, e giunge a' 40. giorni, ne renderanno solo 10. once. Questo metodo d' allevare i Bachi sugli alberi troppo difficilmente riuscirebbe in Europa per la strage, che farebbono ben presto un mondo di uccelli e d' insetti, senz' annoverare i temporali, e i venti impetuosi che d' improvviso vi si levano, e formansi nei nostri climi. I Bachi, che sono balordi, e pesanti, quanto più crescono, non reggono alla prova di quest' infortunj, siccome reggono tanti altri bruchi, che anche fra noi vi s' allevano sugli alberi, e difficilmente cadono a terra; invece che i Bachi sulle prime vanno per terra, e perisconvi, siccome i gelsi; poichè accade più volte restarne spogliati dalle lor foglie.

Risultato della sesta sperienza sopra i Bachi.

Io però ho immaginato un metodo, che con questo ha dell' analogìa. Fecemi trasportare in casa un grosso tronco ben pieno di ramoscelli, e di foglie, e lo posi in un barrile d'acqua, acciò vi si serbasse verde. Avrei potuto invece dell' acqua, mettere della terra ben umida entro lo stesso barrile, e n' avrei evitato la morte di molti Bachi; ma in allora non vennemi in pensiero. Su questo collocai i Bachi, e quando mangiate ebbero le foglie, un' altro vi sostituii, e a questo un' altro, sin che venne il tempo di fare i bozzoli. Per farli passare dal ramo mangiato al nuovo, l' uno nell' altro intrecciava, onde i vermi attratti dall' odore cangiavanvi facilmente luogo. Oltrecchè ciò era troppo dannoso agli alberi, molti Filugelli pur vi perivano, perchè essendo pesanti le foglie, da essi mangiate, riducendovisi in piccioli fili, non potevano più sostenerli, e cadeano nell' acqua, o in terra, onde molti andarono a male, siccome appare dal risultato; poichè di 3102. Bachi, nati agli 8. d' Aprile del 1769, dopo il primo sonno non

vi trovai più che 3035; dopo il secondo 2958; dopo il terzo 2665; dopo il quarto 1996. Ne formarono dei bozzoli 1641; maschi 916; femmine 725: uova 181452: feconde 152602. La seta filata pesò once 7. dramma 1. grani 63. Tutto però finì molto più presto, poichè avendo cominciato ad allevare i miei Filugelli 15 giorni dopo gli altri, vi raccolsi i bozzoli 9. giorni prima: il che deesi attribuire all'abbondanza, e alla freschezza del cibo, e alla nettezza, con cui vi si mantennero i Bachi.

Risultato della settima sperienza sopra i Bachi.

VII. Nel 1770. disposi sul ramo nella maniera summentovata 2336. Bachi svilluppatisi ai 5. Aprile. Per ovviare alla perdita cagionata di quei, che cadevano, collocai sotto il Ramo, assai vicino ad esso, una specie di largo imbuto di carta, su cui cadendo i Bachi, e non vi perivano per la caduta, e poteano facilmente al ramo riattaccarsi. Ciò non ostante, dopo il primo sonno restaronvi 2141, dopo il secondo 2003; dopo il terzo 1826; dopo il quarto 1535: bozzoli 1021: maschi 582, femmine 489: uova 113252: feconde 112049 La seta fu, once 6, e grani 56.

Risultato dell'ottava sperienza sopra i Bachi.

VIII. Nella primavera del 1771. ero a Genova in Italia, ove dimorai presso, a 11. mesi. Poco prima del tempo che nascessero i Bachi, ripassando il mio giornale, trovai, che il perire de'Bachi, le più volte maggiormente accadeva fra il loro quarto sonno, e la costruzione de' loro bozzoli, e volli ricercarne attentamente la cagione. Essendo dunque forestiere in Genova, e quindi nulla possedendovi, non potei avere i rami di gelsi, come dinanzi, ed avendo fatta nascere la semenza de' Filugelli spagnuoli, che avevo meco portata, dovei allevarli sulle stuoje, secondo il consueto. Cominciaronvi a svilupparsi a'27. Aprile (da ciò appare il divario tra il clima di Spagna, e quel d'Italia), e ne trascelsi per le mie sperienze 2216 nati ai 4. Maggio. Dopo il primo sonno ve ne restarono 1705; dopo il secondo 1528; dopo il terzo 1254; dopo il quarto 1013, e fecervi bozzoli

Perchè muojano i Bachi fra il 4.° sonno, e la costruzione del lor bozzolo.

823. In quest' occasione scoprii perchè perivano tanti Bachi poco prima della costruzione dei loro bozzoli. Era diffatti, perchè cadevano dai rami, che compongono il bosco, che gli si prepara apposta onde fabbricarli, o ne restavano appiccati dal lor stesso filo, sul cadervi. Questi ultimi periscono, a meno, che il filo tosto non si recida: quelli si trascurano come inutili; ma a torto; poichè avendone io raccolti da terra 23, che non s' erano schiacciati, e messili in cartocci, n' ebbi da tutti il bozzolo, e quindi la Falena. Furono pertanto i bozzoli 846: maschi 502; femmine 344; uova 86104; feconde 85312. Ne ricavai seta, once 3, dramme 2, grani 5.

Perchè muojano tanti bruchi de' Bachi sul lor nascere

Sebbene tutte le Falene femmine producano le uova, non però tutte le uova producono i Bachi. Fra le molte cagioni onde ciò può derivare, una è la maniera, e la disposizione, con cui le Falene depongono le uova; poichè quando le metton fuori, non volendo talora per naturale infingardaggine cangiar luogo, le accumulano, e ne formano certi mucchietti, ove gli animaletti, che trovansi nelle uova inferiormente poste, non possono rompere il guscio, e svilupparsi fra un labirinto d' altre uova ben attaccate, onde muojono nascendo. M' immaginai di rimediare a questo inconveniente, col far sciogliere in acqua tepida, quei mucchietti d'uova fra di loro separate per l' anno vegnente. Ma un' altro non preveduto inconveniente, ne nacque, e fu, che mancando all' uovo il glutine, che lo tenea attaccato, il bruco, che per uscirne fa un picciol buco, in luogo di sprigionarsene, traeva seco il guscio, e moriva; se non che molti ne ho io salvati, ajutandoli a sbrigarsene. Altri muojono, perchè escono prima colla parte posteriore, e resta loro dentro il capo; onde non potendo attaccarvisi co' denti, o tenajuole ai corpi esterni, non possono deporre il guscio, se da pietosa mano (siccome da me sovente il furono), non vengano soccorsi.

Il vantaggio del glutine per rap-

Quindi ammirasi la provvida Natura nel somministrare che fa a questi, ed altri insetti, l'anzidetto glutine, affine non solo d'attaccar soddamente le lor nova nell'occurenza, come ad un punto d'appoggio, per svilupparsene dal guscio, quanto per la lor più sicura conservazione; quindi può uscirne con libertà, e disimbarazzato da tanti legami, cercar poscia il lor nutrimento. E' dunque evidente, che a non avere siffatto glutine, portandone ovunque quell' inutile spoglia della lor prima infanza, il picciol bruco dopo poco tempo morrebbe; onde bisogna nell' accopiar i sessi, e nel tempo che la femmina depone l'uova, metterli in sito caldo a tal grado, che ravvivi il lor spirito, e movendosi le uova tutte depositare dea ad un medesimo piano, impedendo loro, che ne formino i già detti gruppetti.

porto alla conservazione dei Bachi.

V'è pur un'altra cagione più universale, e più certa dell' infecondità di queste Falene. Appena escono queste dal bozzolo, e dalla figura di Crisalide, che se non si vuotano, cioè che avendone nel basso-ventre una sostanza sanguigna che deono deporre, com'affatto inutile al lor presente stato, se ne disimbarazzano a pochi minuti, dopo di avere lasciate le spoglie di Crisalide. Se prima di deporla si accoppino, la depongono poscia, e questa porta via il seme fecondatore del maschio; ma non così avviene, se s'accoppino dopo l' evacuazione di questa sanguigna sostanza. Io ho osservato diffatti, che le uova uscite dagli accoppiamenti non preceduti dalla mentovata evacuazione, furono sempre d'un color gialliccio, e costantemente infeconde. A tal effetto soglio dividere i maschi dalle femmine sino a che siansi scaricate da quel sangue, ed in tal guisa, assai di rado ho trovato uova infeconde.

Altra cagione più certa dell'infecondità delle uova de' Bachi.

Il bruco del Baco maturo già vicinissimo a fabbricare il bozzolo, quantunque espella dall'ano abbondanti materie fecciose, non sono tuttavia tante, quante ne rimangono forse nell'interno. Nello spazio di 14. in 15. giorni, che ne

Modo con cui la Natura conduce a perfezione la Falena del Baco.

rimane entro il bozzolo sotto la forma di crisalide, nulla vi mangia, quantunque evidentemente sia viva, e le interne fonzioni vi si faciano in tutta la lor estenzione. Quindi diriggendo la Natura per queste sì occulte vie l'opera sua sino alla perfezione, va internamente formando nella crisalide certe parti, che verranno tratto tratto ad orginazzare un corpo apparentemente diverso, da quello di prima, ma che diffatti è lo stesso, sotto certe coperte, e involti, che dovranno rompersi, e far venire a luce un animaletto volante, e snello, da quel che pria vi si strascinava per terra senza poterla abbandonare. Le parti fecciose più grossiere si separano dalle più liquide, e le conduce per certi canaletti, e condotti a noi non ancor ben cogniti, perchè le prime le erano inutili nel tempo di crisalide, quando le seconde gli saranno necessarie per conservare molli, e pieghevoli le delicate parti, che comporranno la Falena.

Risultato della nona sperienza sopra i Bachi.

IX. Nel 1772. essendo io in Faenza, scelsi per le mie sperienze i Bachi, che nacquero ne' giorni 1. 2. 3. di Maggio, cioè 6624. per eguagliare il numero di Ragni; che avevo allevati in America nel 1767. Usai un'incredibile diligenza, di cui ebbi presenti parecchi testimonj per ricavarne il maggior prodotto possibile. Ciò non ostante, dopo il primo sonno, restaronvi 5777.; dopo il secondo 5322; dopo il terzo 4918; dopo il quarto 4266. Ne fabbricarono bozzoli 3982. Di quei che ne mancano fra l'intervallo del quarto sonno, e la costruzione de' bozzoli 102 perirono; gli altri 182 caddero dai rami nel fabbricare il bozzolo. Tutti questi furono da me presi, e chiusi ciascheduno in un cartoccino, 105. vi fabbricarono il bozzolo; 23 senza fabbricare bozzolo, vi si trasformarono in grisalide; gli altri 54 vi perirono. De' mentovati 128 Bachi dei cartoccini, 83 furono maschi, e 45 femmine: queste fecero 12203 uova; feconde 12103. Gli altri bozzoli fatti sui rami del bosco, furono destinati a far seta, e ne ricavai libb. 1. (di onc. 16) ed once 7, dramme 4 gr. 16.

Non feci più osservazioni, nè sperienze su' Bachi da seta; sebbene molte altre particolari ne potrei quì aggiugnere fatte nello spazio di questi nove anni, che ebbero tutt' altro oggetto. Le tralascio per non troppo dilungarmi. Parliamo ora de' Ragni.

Prima sperienza sul filo de' Ragni

X. Nel 1760. cominciai per mio divertimento a rendermi famigliare co' Ragni senza punto sapere, che il Sig. Le-Bon, il Sig. di Reaumur, od altri, se ne fossero occupati. Immaginai, che dai fili di questi animaletti avrebbe potuto farsi qualche uso economico, e per accertarmene, moltissime delle lor tele raccolsi: le battei con picciole verghe per pulirli dalla polvere, e dai resti d'insetti, che v'erano frammisti: quindi le lavai con acqua tepida, e poscia con acqua di sapone. Tentai di farle filare, ma per la debolezza, comunque leggiero fosse il fuso, ogni tratto rompevasi il filo. Temendo, che ciò avvenisse per inavvedutezza di chi lo filava, io stesso ne volli far la prova; ma ugualmente infelice ne fu la riuscita. Soltanto quando le immischiava colla bambagia si potevano filare; ma questa prova niente conchiudeva per rapporto al mio scopo. Mentre poi disperava di riuscirvi, osservai fra le tele dei Ragni, alcune pallottolette, o specie di borse bianche, di cui allora ignoravo l'uso, e che riconobbi poscia, esser l'inviluppo delle uova, e trovando il loro filo di maggior consistenza, giunsi a raccogliere, non senza molta fatica 342, di questi, che pur chiamerei bozzoli, tutti bianchi. Feci un confronto de' loro fili, con quelli del Baco, e mi convinsi allora, che il filo de' bozzoli dei Ragni, era più sottile di quello del Baco: ma che era ancor più consistente de' fili delle tele. Le pulii dalla polvere, dalle lordure, e li lavai, onde più bianchi divennero, e più belli. Acconciai io stesso, pettinai, e cominciai a filare tal seta; e vedendo che la cosa ben mi riusciva, feci proseguire da un' abil donna, che me ne formò una matassa, appena distinguibile dalla seta dei Ba-

chi. Questo risultato mi fece animo a prendere l'intrapresa con maggior calore, ed a nulla ommettere nè di spese, nè di fatiche, purchè un qualche giorno questa nuova seta io la potessi metter in voga, massimamente, credendo io allora esserne il primo scopritore. Credea da principio, che fosser i Ragni animali fieri, e voraci, inducendomi a quest' errore, l'aver io spesse volte trovato sulle loro tele degli scheletri, o carcami di Ragni: ma in seguito mi avvidi col continuo trattarli, altro non essere quei carcami, che le spoglie dei medesimi Ragni, di cui annualmente si svistono, e lasciano poi sulle loro tele.

Seconda sperienza sui Ragni, e il di lei risultato.

XI. Nel 1761. fecimi costruire trentadue cassoni divisi in molte cellette, come si veggono nella figura 1.a Aveano sette piedi parigini di lunghezza, uno di larghezza, ed otto pollici d'altezza: v' erano in ciascuno 68 cellette. Le disposi intorno ad una stanza. e vi racchiusi dentro 2146 Ragni, tanti cioè, quanti Bachi da seta avevo allevati in quell'anno. Cominciai a raccogliere Ragni a' 26 Maggio, e finii di riempiervi le cellette alla metà di Luglio, il che non mi riuscì senza fatica cousiderevole, e spesa Siccome questi primi saggi furono allora fatti con pochissima pratica, e quasi per istinto, ne raccolsi d' ogni sorta, senza badare ad altro. Prendeva tutti i Ragni indifferentemente, trattine quelli, che hanno le gambe sovverchiamente lunghe, voglio dire, mi provvidi di Ragni domestici, delle cave, de' giardini e delle siepi, a null' altro pensando, che a raccogliere seta in quantità. Collocatili poi nelle cellette, vi li chiudeva con una lastra di cristallo, non aprendo loro sino a tanto, che non si fossero avvezzati a starvi, ed avessero cominciati a tessere le loro tele. Pochi diffatti, ne fuggirono, ai quali tosto altri sostituii.

Cibo de' Ragni.

Eravi già formata la colonia; bisognava nutrirla. Tentai mille sperienze, e trovai, che i piccioli insetti erano il cibo loro più conveniente. Infatti in queste mie ricerche sovente

vente

vente osservai le spoglie di quei insetti, da cui si nutrivano, siccome mosche, moscherini, farfalete, qualche bruco eziandio. Di questi puntualmente me ne servii. Ma questi andavano mancando sull' autunno, ed altronde i Ragni vogliono animalucci vivi per succhiarne il sangue, onde poco si curano dei pezzi di vespe, colle quali una volta erami immaginato di nutrirli per lungo tempo. Il cibo più abbondante erano le mosche, e pagando dei garzoncelli, che n' andassero alla caccia, n' ebbi per tutta la state a sufficienza da dare giornalmente due per ognuno. Ma 4292. mosche non potevano sì agevolmente trovarsi sull' autunno. Diminuii allora di metà il cibo lor cotidiano, dando una mosca sola a ciascun Ragno, e rinfrescandosi vieppiù la stagione, passarono de' giorni interi a digiuno. Alle mosche, pensai di sostituire il sangue, ma nol curarono, se non quando immaginai di scuotere, al tempo stesso, che dava loro un pezzetto di sangue coagulato, la lor tela, col vibrare una sottil corda da cembalo, il che imitava la scossa d' una mosca presa nei loro aguati. Li mantenni in tal guisa nella dura stagione; almen così mi parve: e non fu che dopo alcuni anni, che m' accertai, esser tutta fatica al vento, poichè in siffatta stagione da nulla si sostentano. Oltre gli incomodi, che non furono lievi, ebbi a tollerare anche le beffe, le quali cose m' avrebbono distolto dall' impresa, se non avessi in seguito trovato un metodo assai più facile di nutrirli.

Maniera usata dall'autore per contare le uova men difficilmente

Sulla fine d' Ottobre i Ragni aveano fabbricati i loro bozzoli, e n' ebbi 1714. Non saprò dire, se quei, che non fecero bozzoli fosser maschi, ovvero ciò non facessero per debolezza. Ne morirono soli 103.; non so se per vecchiaja, per mancanza di cibo, ovvero pel combatter fra di loro. Prima di ridurre i bozzoli in seta volli contar le uova, che conteneanvisi. Impresa difficile, ma necessaria al mio intento. Per fare ciò con qualche metodo, e quasichè un

frattenimento, scelsi 60. di questi bozzoli per giorno; già si vede ch'era la fatica di tutto un giorno. Per far ciò con più comodo distesi un pezzo di taffetà nero su d'un tavolo; onde il bianco delle uova meglio sul nero si divisasse. Colla punta d'una spilla più volte bagnandola colla scialiva, venivo a capo di cavare fuori del bozzolo gli uovatelli. In alcuni di questi bozzoli dei Ragni Giardinieri (Diadema Linn), che sicuramente doveano essere i primi, ne contai sino a 856: e fra tutti i bozzoli ne raccolsi 1,371,266. Per provare se fosser fecondi, li misi nell'acqua, e di essi soli 137. galleggiarono come infecondi. Feci lavorar la seta dei bozzoli in mia presenza, e n'ebbi dramme sei, e gr. 6.

Terza sperienza sui Ragni, e il di lei risultato.

XII. Nel 1762. scelsi una camera più ristretta, esposta al mezzodì, e ben difesa dalla tramontana. Ivi trasportai, e disposi intorno al muro i cassoni coi Ragni, dei quali accrebbi il numero sino a 2959., per uguagliare il numero di Filugelli, che aveva in quell'anno. Accrebbi per tanto il numero dei cassoni, e ne variai la forma esteriore aggiugnendovi una coperta di cartone, e la situazione verticale, come si vede nella figura 2.da, Tavola 1.ma. La variazione di questa positura, che pare cosa di niente, oltre il gran risparmio di spesa, e di fatica, come mi accaddè nell'anno antecedente, era eziandio la più connaturale a più specie di Ragni. Così fra una celletta, e l'altra, vi rimaneva luogo ove porre un po' di mele, e di zucchero. Le mosche ivi volavano per succiarle, e ne rimanevano preda, e cibo dei Ragni, i quali risparmiavanmi in tal guisa la cura di nutrirli. Ma a che serviami questo ritrovato, quando le mosche perivano sull'avvicinarsi dell'inverno? Potea bensì, prolungare la lor vita col tenere pel mezzo del fuoco in quella camera, una costante temperatura di 23. a 25 gradi: ma non avendone altre da sostituire a quelle, che i Ragni mangiavano, me ne sarei ben tosto trovato sprov-

veduto, se non avessi immaginata la maniera di farle moltiplicare, favorendone la propagazione.

Si registri il numero (1): quest' ostacolo è vinto.

A tal effetto su d' alcune tavole attaccate al muro, collocai parecchj pezzi di reni di montone, o d' altro animale, perchè la mucosità, che contengono, e pel caldo della camera facilmente fermentano. Ivi le mosche deponevano le uova loro; stava al di sotto un' altra tavola, in forma di cassetto più larga un mezzo piedi con un orlo di quattro pollici, piena di terra alquanto umida, ma facile a smuoversi, ove sotterrare si potessero i vermi, ossiano larve delle mosche, vicine già a cangiarsi in ninfe, sicocme ne fanno altre. Questa idea fummi suggerita dall' avere osservato alcuni anni prima, che tali larve vicine a trasformarsi in ninfe, foravano la carta dei vasi, ove io le teneva chiuse per andare a terra a nascondervisi fra la polvere dei mattoni. Diffatti nella mia sperienza le larve uscivano dalla mucosità della carne fracida, camminavano sull' orlo della tavola, ch' era convesso, e ben liscio, onde facilmente sdrucciolavano sulla terra del cassetto inferiore. Ivi trasformavansi in ninfe, indi in mosche, cosichè ogni 15. giorni, io n' avevo una nuova generazione, che servia di squisito alimento ai miei Ragni. Guidato da questa si felice prima sperienza per propagare ad arte le mosche, formai poscia la macchinetta portatile, che si vede nella fig. 1. tav. 3.

Facile maniera di provvedere di cibo ai Ragni.

Li provvidi così per l' anno intero col solo incomodo di mettere ogni 20. o 30. giorni un po' di mele, o di zucchero intorno alle cellette dei cassoni; onde essendovi essi si ben pasciuti incominciarono i più robusti a fare i loro bozzoli nell' Aprile, o nel Maggio, e i più deboli, o i più giovani li costruirono nel Settembre, o nell' Ottobre. Da 2959. Ragni ricavai 2134. bozzoli, quasi tutte d' un bel colore cenerognolo, e di madre-perla.

Se sianvi tra questi animaletti più assai femmine, che maschj; se siano tutti Ermafroditi, cosichè tutti possano

Dubbj sulla propagazione dei Ragni.

far le uova quando siano abbastanza robusti, io per ora nol saprei decidere. So benissimo, che moltissimi bozzoli, in proporzione dei Ragni, io ho sempre raccolti; ed è certo altresì, che ho avuti milioni delle uova loro fecondate, non ostante la separazione. Siccome per altro il momento del accoppiamento io non l'avevo ancor colto, per ciò, non ho presentemente dei lumi, onde poter decidere su quest' importantissimo oggetto della Storia natural dei Ragni. I miei soli sospetti, e alcune congheitture, non bastano a sì fatta decisione.

Sentimenti degli Autori per riguardo le parti sessuali de' Ragni.

E' opinione del Sig. Lesser, che le parti sessuali dei Ragni siano certi nodi posti nell' estremità delle picciole braccia, le quali servono loro per ravvoltolare la preda, che tengono fra le tenagliuole. Della stessa opinione è il Sig. Lyonnet suo commentatore, ed asserisce d' aver veduto l' accoppiamento dei Ragni in guisa di non poter di ciò dubitare. Il Sig. Homberg contentasi di dire, che in ogni specie i Ragni più piccioli sono i maschi, e di questi, sono maggiori le femmine. Abbracciano lo stesso sistema, senz' averlo verificato con osservazioni i Signori di Reaumur, e Bomare. Altri però sì antichi, che moderni, e fra questi, se non erro, il Sig. Le-Bon diversamente sentono. Io, sinchè non abbia intorno a ciò prove evidenti, per niun partito non so decidermi.

Fu necessario isminuir il numero de'i bozzoli, per più facilmente contar le uova.

Nei summentovati 2134. bozzoli trovai, 1,707,280. uovicini, dei quali soli 280 trovaronvisi infecondi. Ognuno s'immagini qual pazienza mi abbisognasse per contarli. Bisognai ridurre a 50. i bozzoli, e alle volte meno, per giorno, e assegnando volta per volta il lor numero, ne formava poi la somma. In alcuni bozzoli di Ragni Giardinieri, e campagnuoli vi trovai sino a 850., e più. Ebbi di seta pulita, e pettinata dramme 7, e grani 35.

Quarta sperienza sui Ragni e

Nel 1764, essendo ancora in America lessi per la prima volta la Memoria del Sig. di Reaumur. Ciò richiamommi

il suo risultato.

alla continuazione delle mie sperienze, tanto più, che sapendo esservi colà de' grossi Ragni, m'immaginai, che più abbondante seta v' avrei raccolta, siccome diffatti m' avvenne.

XIII. Nel 1766. avendo dovuto pe' miei affari attravversare un gran bosco di carrobj, e spini (Aromi in ispagnuolo, e secondo il Linn. Acacia) nel Gran Cieco (Chaco) distante 180. miglia incirca dalla Città di Santa-Fe, in frequentissimi, e soddissimi fili di Ragni io m'incontrai, tali, che talora a me, ed al cavallo, impacciavano la strada, e sovente cader faceanmi di testa il capello, se con una verga non avea la cura di romperli. Dubitai a principio, che un sì forte lavoro non fosse opera di Ragno; ma tosto me n' assicurai; restai sorpreso, e assai contento al tempo stesso di trovar ivi una moltitudine indicibile di bozzoli. Grossi erano i Ragni. (Fig. 3. Tav. 1.) ed estremamente grande aveano l'addome di color oscuro ferrugineo; ovato il torace, peloso, e cenerognolo: l'addome pieno di macchie a varj colori: brevi, anzi che no, erano le gambe; il tutto coperto di folti, e lunghi peli (Aranea Latro Linn), come si vede nella detta figura ove l'animale è al naturale. Con una specie d' entusiasmo viddi questi Ragni, e la loro seta: pareami che al lor modo, me ne parlassero, e mi facessero delle premurose instanze, per rivendicarli dal ricevuto torto del Sig. di Reaumr, avendo col di lui Esame sulla seta dei Ragni messili in una gran dimenticanza, non che dispregio; considerati da tutto il mondo, come animali inutili, e da cui nulla potevasi sperare di vantaggioso; accresciuto anzi l'astio, e il odio contro di essi, cospirantisi tutti ad ammazzarli senza pietà.

Raccolta di bozzoli di Ragni ne' boschi del Ciaco nell' America meridionale.

Terminati, ch' ebbi i miei affari, ripigliai la strada del bosco per procacciarmi buona quantità dei Ragni dianzi veduti. Mi provvidi di certe mollette, alle cui estremità

eranvi due cuscinetti onde prenderli per le gambe senza danneggiarli, e di carta per involgerne ognuno separatamente in un cartoccino. Tutta la raccolta me la condussi a casa entro un gran cesto. Meco condussi alcuni amici, e servitori, sì per ajuto, che per custodia, essendo quei luoghi assai perigliosi, e per gl'Indiani selvaggi, e per gli orsi, tigri, ed altre bestie feroci.

Facilità nel far una raccolta di Ragni.

Incominciai la raccolta ai 23. di Novembre; ai 28 ne avea già 2489; numero uguale ai Bachi da me poscia allevati in Ispagna nel 1768. Li trasportai al mio alloggio, assai ben soddisfatto della mia fatica. Facendo quivi riflesso sopra uno degl' essenziali articoli del Sig. di Reaumur, cioè, sulla gran difficoltà, ch' egli trovava per l'educazione dei Ragni, che tanto diffatti ha accresciuta la non curanza di quest' educazione, parendomi di non invincibile riuscita, nulla vi trascurai, per fare una prova vittoriosa bastante a dissipare ogni da lui immaginata difficoltà.

Maniera facile d'allevare i Ragni in società, (Vedi il numero (2), vinto quest' ostacolo).

Il mio primo pensiere fu quel di nutrirli, nel che il Sig. di Reaumur avea posta la massima difficoltà. Già ho di sopra (XII) indicato un metodo, che non è nè molto dispendioso, nè molto incomodo. Ma questo non bastava ancora alle mie viste, e volli fare un nuovo cimento. Avevo presso la mia casa un orto fornito di piante fruttifere in bell'ordin disposte. V' era fra gli altri un filare di melograni a 85. per parte, e su questi collocai i miei Ragni, acciò vi lavorassero, siccome faceano nei boschi del Ciaco. Ciò feci attaccando agli alberi i cartocci, e quindi aprendoli. Vidi con sommo piacere fra pochi dì, che tutti vi s'erano adattati; parte entro i cartocci medesimi, e parte sui rami, ed aveano incominciate le loro tele. Niuno ignora essere le piante, massime nella state, un vivajo di milioni d'insetti, onde senza nessun incomodo mio la colonia dei miei Ragni provvedeva a se stessa. Ecco in qual modo mi vidi io fuori di quei impiccj, che tanto fastidio diedero al Sig.

di Reaumur, siccome ed a me diedero nelle prime mie prove Io intanto altro non facevo che visitarli, per vedere se ne mancavano. Dopo alcuni giorni li trovai tutti ancora; sebbene non tutti al lor primiero luogo; il che a nulla montava. Le intemperie delle stagioni guastavano bensì le loro tele, ma non sembrava, che molto si risentissero i Ragni, i quali stavansi nelle loro tane, ove sogliono passare l'inverno poco, o nulla mangiandovi. Io li abbandonavo apposta alla provvidenza, per osservarne poscia meglio il risultato. Benissimo m'accorgeva, e me ne compiaceva della grossezza, e robustezza loro, or perchè vi trovavano con cui nutrirsi, or perchè nella più rigida stagione, nulla magnando, siccome tanti altri animali: io era fuor d'ogni impiccio.

Quando i Ragni Americani cominciarono a fare i loro bozzoli.

Sul finir di Novembre, e nel Dicembre cominciarono alcuni a fare il bozzolo; altri lo fecero nei seguenti tre mesi. I primi bozzoli avevano un color gialliccio cupo, e un color men carico n'aveano i secondi. Erano questi grossi come grosse nocciuole, altri tondi, altri semicircolari di linee 8, e mezzo di diametro, perchè non tutti i Ragni erano della medesima specie. Volli contare i bozzoli, e gli uovicini in essi contenuti, il che non era leggera impresa. In alcuni ve ne trovai sino a 1002.; e la somma totale di tutti fu 1,821,709, i quali posti nell'acqua tutti andarono a fondo, dal che inferivasi la loro fecondità. I bozzoli furono 2013, la seta, che ne ricavai, dopo di essere preparata a dovere fu d'once 1, grani 52. Notisi quì, che 2134 bozzoli di Ragni Spagnuoli, non diedero che 7 dramme, e grani 35 di seta. Solo 20 Ragni vi perirono.

Quinta sperienza sui Ragni, e il di lei risultato.

XIV. Avendo io veduto la felice riuscita di questi Ragni, altri andai a cercare nei medesimi boschi del Ciaco, strada di più di 50 leghe, e col metodo sovracennato, ne portai a casa 4155. Raccolsi nel medesimo tempo 3012 bozzoli, dai quali ottenni 1 oncia, 5 dramme, grani 71 di seta

ben preparata. Questi nuovi ospiti, parte da me furono collocati su un alberetto di 140 meli, divisi in due filari, e parte su un' alberetto di peschi. Eccoci presentemente con due belle colonie di Ragni in spaziosi terreni, senza che una dasse fastidio all' altra, ch' era prima stabilita sui melograni. Ivi distribuiti, provvidero al loro sostentamento, e fabbricarono il lor bozzolo nella buona stagione di quel clima, che corrisponde a' nostri mesi d' inverno. Erano i bozzoli di vari colori; e il lor numero giunse a 5104. Contai pur le uova, delle quali alcuni bozzoli conteneano più di 1000, e ne fu il total numero 4,583,692. La seta ben pulita, ed acconcia ad esser lavorata, fu once 3, dramma 1, e grani 5.

Fine delle sperienze fatte dall' autore in America

Un sì felice successo m' animava a più estese esperienze; ma un comando superiore, mi obbligò a ritornare in Europa, e a troncare dei tentativi (siccome un' altro sulla cocciniglia), che forse sarebbero stati vantaggiosi al commercio; e che quì, ove sono forestiere, per mancanza dei necessarj comodi, prosseguir non posso. Posso bensì mostrare un saggio della mia seta de' Ragni americani, che casualmente ho quì trovata fra le mie cose.

Conseguenze tratte da tutte le sperienze fatte fin quì sui Bachi e sui Ragni.

Risultano da tutte queste sperienze alcune evidenti conseguenze: 1.° che nell' allevare sì i Bachi da seta, che i Ragni, ho usata tutta la possibile diligenza per trarvi da ambedue il maggior vantaggio possibile. 2.°, che molto minor spesa, ed incomodo si richiede pei Ragni, che pei Filugelli. 3.° che al confronto sono sommamente più delicati i Bachi, ed assai forti i Ragni; onde è per questi minore l' incertezza del prodotto. 4.° che la maggior parte dei Ragni sono femmine; laddove così non è de' Bachi. 5.° che la fecondità del Filugello a quella del Ragno, è come 3 a 8; onde può aversene in breve tempo un numero superiore a qualunque desiderio. 6.° che la seta ricavata dai Ragni è a proporzione maggiore in quantità di quella, che ricavasi da'

Bachi

Bachi, siccome meglio vedremo più sotto. Quindi appare, che cadono a terra tutte le obbiezioni del Sig. di Reaumur, tendenti alla difficoltà d'avere una quantità considerevole di Ragni per le manifatture; all'alimento da somministrare loro; alla maniera d'allevarli, e alla fortezza della seta da loro tratta. Le mie sperienze, è vero, furon fatte su picciol numero di Ragni, ma da esse pur vedesi, che sebbene i Ragni abbiano bisogno di grande estensione di sito, pure, a parlare con rigore, non occuppano alcuno; onde chi ha dei terreni, potrebbe comodamente allevarli, e chi non ne possiede, potrebbe fare più in grande ciò, che ho esposto al numero XII. I cassoni per spesa minore, o per occupare minor luogo, potrebbono farsi di cartone. Chi giudica, ciò non ostante, troppo grave l'incomodo d'allevare i Ragni, pensi, molto assai grave esser stata la difficoltà d'allevare i Filugelli, quando per la prima volta furono portati in Europa; è maggiore ancora oggidì la cura, che di loro si ha nella Cina, che presso di noi.

Maniera con cui i Cinesi allevano i Bachi da seta: quanto nojosa in confronto di quella dei Ragni.

I Cinesi, che intorno a ciò hanno istruito le altre Nazioni, si danno per i Bachi da seta grandissima pena. Egli è d'uopo (dice uno dei più esatti loro Naturalisti presso il P. Du-Halde)(1). sceglier un luogo piacevole; la stanza dev'esser alquanto elevata, su un terreno asciuto, in vicinanza dell'acqua viva, e corrente, essendo necessario il bagnare, e lavare spesse volte le uova loro. L'abitazione loro deve essere in luogo solitario, lungi dai cattivi odori, dalle immondezze, e dai rumori; l'abbajar dei cani, il canto penetrante d'un gallo, basta per ucciderli. Quindi descrive la forma, e le proporzioni della camera, e passando a trattare degli alimenti, vuole, che nel primo giorno, loro diasi foglia nuova, ogni mezz'ora, sì di giorno, che di notte;

(1) Du-Hald. Stor. della Chin. Tom. 2. pag. 108.

nel secondo giorno loro sia dia trenta volte; e così di mano in mano, diminuendo a proporzione che vi crescono. Le foglie non denno essere nè rugiadose, nè asciutte al Sole, nè al vento, nè che alcun cattivo odore abbiano contratto Queste sono le cautele, che comunemente osservansi nella Cina pei Bachi da seta. Fra di noi ad esse altri sostituiscono del pari incomode, e sovente poco meno che superstiziose, e di raro utili. Appare per tanto, quanta sia la delicatezza dei Filugelli, per cui malgrado ogni cura da me usata, sì gran quantità mi è sempre perita: e tanto più rilevasi questa delicatezza, ove mettesi in confronto della robustezza de' Ragni.

Ora se tutte queste cautele, fatiche, cure, e spese si richiederebbono pel cultivo dei Ragni, allora sì, che la pratica richiesta nell'allevarli diverrebbe nojosa, e fastidiosa assai. Ma no, nulla di ciò v'è di mestiere, come si è veduto dalle già dette sperienze da me fatte sui Ragni.

Quanto lungi sia di noi l'educazione dei Bachi, che fanno i Cinesi.

Se i cultivatori de' Bachi da seta avessero di praticare le regole prescritte dal Naturalista Cinese, si ritrarrebbe forse più vantaggio, di quanto presentemente se ne ritrae; ma nel medesimo tempo proverebbero per propria sperienza, quanta sarebbe allora la fatica, e le spese, che loro cagionerebbe quest'educazione. Ma siccome la quantità de'Bachi si è in oggi tanto accresciuta, non si bada alla forse maggior quantità di quelli, che periscono, nè alla scarsezza della seta, che ne raccolgono in proporzione di quei, che sul principio si sbuccarono dal guscio. Io tornerei a dire, che se si fa riflessione alla diligenza più accurata, che io ho usata nell'allevar i miei Bachi, non si può a meno di non restar sorpreso dell'improporzione, che si nota de' vivi, con quelli che sempre perirono. Onde anche da questo canto, i Ragni meritano maggiori riguardi, che i Bachi. A ciò si aggiunga, la facilità con cui puossi trovare alimento a migliaja, e anche a milioni di Ragni: la lor robustezza, il

lor allogiamento senza tante misure, e condizioni richieste per i Bachi: la temperatura dell' aria sia fredda, sia calda, or piovosa, or secca; la lor insensibilità ai tuoni, ai temporali (che tutto parmi un' impostura); e quindi potrà conchiudersi, la verità di quanto lascio insinuato, cioè: che se i Ragni fossero a noi più famigliari, arriveressimo a conoscere eziandio il vero vantaggio, che ne caveressimo.

Qual sia la vera causa della scarsezza dei Ragni, in proporzione della lor prodigiosa fecondità.

Se appone ai Ragni, per render ancor più difficile la lor cultivazione, un' indole feroce, per cui fra loro si distruggono; e fondò pur su quest' indole il Sig. di Reaumur una delle sue difficoltà. Ma io confesso, che tanta ferocia non ho mai riconosciuta nei Ragni. Se si distruggono talor fra di loro, ciò avviene portati dalla necessità, il che eziandio nelle più pacifiche specie degli animali, e nell'uomo stesso, talora si osserva. Se sono pochi i Ragni in proporzione della lor fecondità, ciò non alla ferocia loro, si debbe attribuire, ma all' odio ingiusto, che contro di essi ha concepito l' uomo, che a loro fa una guerra continua, e crudele. Così io son d' avviso, che in vece di quanto asserisce il Sig. di Reaumur, la scarsa quantità de' Ragni dee piuttosto, ch' alla lor feroce indole, attribuirsi con più giusto titolo al nostro odio, come ho detto, contro i medesimi, ed insieme alla strage, che fanno tanti uccelli, e moltissimi insetti, che ne fan giornalmente un scempio.

Calcolo netto dei Bachi morti in nove anni.

Consta dalle mie sperienze, che pochissimi Ragni morirono ne' due primi anni, ne' quali gli allevai, e minor numero ancora perì, nei due anni ultimi. E la loro morte non potè ella essere effetto d' una malattia, o di vecchiaja, anzi che di strage? In ogni maniera muore sempre maggior numero di Bachi da seta, che di Ragni. Ricorriamo i risultati delle sperienze sui Bachi.

Nel 1759.	di 1348.	morirono	745.
1760.	2469.		1541.
1761.	2146.		1215.
1762.	2959.		1677.
1768.	2489.		1502.
1769.	3102.		1461.
1770.	2336.		1305.
1771.	2216.		1370.
1772.	6624.		2662.
Somma 25.	689.		13458.

Calcolo netto dei Ragni morti in quattr' anni.

Appare per tanto, che generalmente siano periti i Bachi almeno per metà, avanti di fare il bozzolo, non ostante tutta la cura, con cui io gli ho allevati. Oh quanto maggiore strage non succederà allevandoli colla trascuratezza comune! Ben diversamente mi riuscì coi Ragni,

Nel 1761.	di 2146.	morirono	103.
1762.	2959.		213.
1766.	2489.		20.
1767.	6624.		214.
Somma 14.	218.		550.

Vedesi da questo conto, che dei Ragni non è perita nemmeno la venticinquesima parte, ancor che trascurati, e abbandonati a loro stessi.

Le cellette ove s' acchiudono i Ragni, non impedisce loro il moltiplicarsi.

Il Sig. di Reaumur considerava come impossibile il progetto di trarre vantaggio dai Ragni, perchè oltre la spesa, che secondo lui v' era, nel collocar tutti in cellette diverse pensava, che non potendosene così accoppiare non sarebbonsi moltiplicati. Riguardo alle cellette, basterà quanto abbiamo detto di sopra: ma per ciò, che aspetta la pro-

pagazione, non essendo essi chiusi dentro le cellette, sanno ben uscire, quando la Natura fuori gli invita: quando però non volessimo pensare, che i Ragni siano tutti Ermafroditi. Comunque siasi, egli è certo, che io trovai sempre poco men, che tutte le loro uova feconde, ed ove i Ragni si collochino sugl'alberi, ogni difficoltà allora svanisce. Aggiungasi, che questi sono molto più fecondi, che i Bachi da seta.

Fecondità del Baco da seta.

Anche a verificare questo punto tendevano le mie sperienze. Dice il Sig. di Reaumur, che i Filugelli gli davano costantemente da 300 in 400 uovatelli per ogni femmina: io n'ho avuti talora sino 429; ma generalmente da 250, a 300. Supponghiamo però per istituire un calcolo, che ogni Falena dia 300 uova, e vediamo di quanti Bachi sia per esser madre pel decorso di quattro anni. Ma per meglio calcolare, dobbiamo premettere alcune supposizioni fondate sulla sperienza costante; 1.° Di questi 300. Bachi sono per lo meno la metà maschi. 2.° Almeno una terza parte ne perisce prima di fare il bozzolo. Ognuno converrà meco esser queste due supposizioni sommamente moderate. Or, dei 300. Bachi, che nascono il primo anno, 100 sono maschi, e 100. femmine. Questi Bachi lasciandoli uscire dal bozzolo, daranno 30,000 uova, e supponendole feconde, n'avrò 30,000 Bachi, tra' quali giusta il calcolo, ossia supposizione ammessa, 10,000 muojono, 10,000 maschi, e 10,000 femmine, dalle quali al terzo anno n'avrò 3,000,000 uova, e per conseguenza 1,000,000 di femmine, dalle quali al quarto anno otterrò 300,000,000 uova.

Fecondità del Ragno.
Quindi risulta distrutto l'ostacolo di Reaumur, posto nel numero (4) del margine.

Questa sì prodigiosa fecondità d'un Baco da seta è però un nulla riguardo alla moltiplicazione, e fecondità d'un Ragno. I Ragni Spagnuoli faceanmi comunemente da 800, a 850 uova; e gli Americani della specie, sottoposti alle mie sperienze, da 850 a 900, e talor 1000. Or, supponghiamo, che di queste uova un terzo periscano; un terzo

siano maschi, e un terzo femmine; e supponghiamo pure, che ogni femmina non produca che 800. uova: ognuno vede esser moderatissime queste supposizioni. Di 800. uova avrò al primo anno 534. Ragni, ch'è lo stesso che dire, che in questo prim'anno avrò 267. maschi e 267. femmine, e 267. morti incirca (perchè v'è uno solo di meno); al second'anno dell'uova 213,600. Di questi periranno 71,200: maschi 71,200; femmine 71,200. Nel terzo anno avrò de' Ragnatelli 56,960,000: di questi 18,986,666. muojono; 18,986,666. maschi; e 18,986,666. femmine; dalle quali nel quart'anno n'avrò 15,189,333,600. Da tutto ciò risulta, che non ostante di avere conceduta maggior fecondità ai Bachi, di quella, che hanno in realtà; e ai Ragni defraudati da uno dei maggiori loro pregi, consistente nella lor prodigiosa fecondità, il numero di Ragni dopo quattro anni, eccederebbe quello de'Bachi di 14,889,333,600. Ora, che sarebbe se tutti i Ragni fosser ermafroditi! Dunque non dee punto trattenerci dall'impresa la difficoltà di trovar dei Ragni.

Diversità dell' età dei Bachi, a quella de' Ragni; onde il calcolo dei Ragni eccede di molto, quella dei Bachi.

Aggiungasi, che la Falena fatte le uova muore, non così il Ragno, che sopravive quattro in cinque anni, e forse più, secondo il clima. Ciò supposto, la somma totale dei Ragni, eccedente la soma dei Bachi dopo quattr'anni, sarebbe 25,053,672,268. come è facile di dimostrare per la via medesima dell'antecedente calcolo. Quindi si consideri se da questo canto non abbiano i Ragni infinito vantaggio sopra i Bachi. Forse il numero di essi eccedente assai, diverebbe un'ostacolo alla lor cultivazione. Dimostrata senza replica la fecondità del Ragno, resta ad esaminare la qualità, e la quantità della sua seta.

Consistenza dei fili dei bozzoli, «i dei Bachi, che dei Ragni.

Già ho avvisato non esser d'alcun uso la seta dei fili, ossia delle tele del Ragno. Circa a quella del bozzolo, il Sig. di Reaumur trovò, essere quella del Ragno a quella del Baco, come 1, a 5, perchè dove questa sosteneva 36. grani, quella solo reggeva appena 7. e vi volevano cinque

fili di Ragni per agguagliare un filo di Baco. Ma siccome diverso è il filo del Ragno, secondo le diverse specie, non si può ben determinare il rapporto, a meno, che non si determinino le specie dei Ragni. Nei miei cimenti, il filo del Ragno domestico reggea 5. grani: il filo del Ragno dal Sig. Homberg chiamato Giardiniere, reggea 7; quello del Ragno delle cave, o cantine, reggea poco men di 5; e poco più di 7. quello del Ragno campagnuolo. Quindi si vede la morale impossibilità, che v'è di positivamente decidere sulla consistenza dei fili del Ragno, or siano semplici, or composti, senza che chiaramente non si determini la specie del Ragno, di cui si ritraggono. Trovai però dei fili Americani, che sostenevano 12. grani, e quei di certo Ragno, che mi parve della classe dei vagabondi, eguale in volume ad un limone (Aranea Avicularis Linn,) sono assai più forti senza paragone, di quelli del Baco.

Il lucido del filo del Ragno, in confronto di quel del Baco.

Riguardo al lucido della seta, io convengo col Sig. di Reaumur, (non sarà così in appresso istruito io dalle posteriori mie esperienze), non potersi paragonare la seta del bozzolo del Ragno, ancorchè cavatavi a fili, con quella che ricavasi dal bozzolo del Filugello. Su di ciò ho fatte non poche prove. Ho cavati semplici fili di bozzoli di Ragni, e malgrado la lor semplicità, non possedevano quel bel lucido, che naturalmente possiede il semplice filo del bozzolo del Baco. Dai medesimi fili di Ragni tirati a quella lunghezza, che mi permettea la lor sottigliezza, n'ho intorticciato or a tre, or a quattro capi, variandone eziandio in più ristretto, o in più floscio il lor ritorcimento: men lustri allor mi si mostrarono, che i semplici fili. Quindi per quanto abbia usata ogni diligenza in queste prove, è innegabile la discrepanza del lucido, che v'è fra l'uno, e l'altro di questi fili. Poca, o niuna differenza v'è tra la bavella, ossia seta tratta dal bozzolo del Baco già forato dalla Falena, e poi pettinato, e la seta

tratta in simil guisa dal bozzolo del Ragno. La ragione del perduto lucido si è, perchè col rompersi del bozzolo i fili non più tesi, s' increspano e presentano così alla luce una superficie scabra. Ma di ciò soltanto vorrebbesi conchiudere, che i fili del Baco, ossia la sua seta, sarebbe più vantaggiosa a quella del Ragno? A me sembra un troppo voler conchiudere, postochè per tutti gli altri capi, ch' abbiamo fatti di confronto, si è visto il vantaggio essere dal canto dei Ragni. Ma esaminiamo il più importante articolo di questa Memoria; cioè, la quantità di seta, che ricavasi dai Ragni, in confronto di quella, che si ricava dai Bachi in un dato tempo.

Esame della seta, che può ricavarsi dai Ragni, in confronto di quella, che si ricava dai Bachi.

Confesso, come rilevasi dalle surriferite sperienze, ch' a numero uguale di filatori di seta, danno molto maggior copia di seta i Bachi, che i Ragni. Diffatti nell' ultima sperienza 6624. Ragni, comechè pochissimi morissero, mi diedero once 3. dramma 1. grani 5. di seta; laddove dallo stesso numero di Bachi, ebbi libbra 1. dramme 4. grani 16. Quantunque un tal risultato a prima vista si opponga all' argomento, che ho preso di vista, pure la sincerità m' astrigne a nulla dissimulare, malgrado, che ne tiri a distruggerlo. Ciò non ostante, colla medesima sincerità m'ardisco lusingare di poter provare, che maggior seta ricavarsi può dai Ragni, che dai Bachi.

Calcolo del Sig di Reaumur sul numero de' Bachi e su quello dei Ragni, che richieggonsi per formare una libbra di seta di 16 once.

Il Sig. di Reaumur ha trovato, che i bozzoli del Baco da seta pesano dai 3. ai 4. grani ciascuno: onde conchiude, che per avere una libbra di seta di 16. once, vi vogliono 2304. Bachi. Ha egli pur trovato, che vi vogliono quattro dei più grossi bozzoli di Ragno ad egualiare uno del Baco. Io non so da qual parte sarà il fallo, riguardo al numero dei Bachi per arrivare a farne una libbra di 16. once, poichè se si nota il risultato di 6624. Bachi da me allevati, non ebbi più seta, che libbra 1. dramme 4. grani 5., come poco fa hollo riferito. Che che ne sia

sia, il Sig. di Reaumur aggiugne inoltre, che a cagion dei guscj delle uova, della polvere, e delle lordure, ec. contenute nei bozzoli dei Ragni. Si possono sottrarre due terzi dal loro peso: per ciò il bozzolo del Ragno pulito, si è a quello del Baco, come 1. a 12. Infatti il Sig. Le-Bon da 13. once di seta sporca di Ragni, non ricavò, che 4. nette; invece, che i Bachi da seta nulla contengono da rifiutarsi. Supponendo poi, che solo la metà dei Ragni; cioè le sole femmine faciano bozzolo, il lavoro di 24. Ragni equivarrà a quello d'un Baco, e vi vorranno 55,296. Ragni a ricavarne 16. once di seta. Io avrei desiderato dal Sig. di Reaumur, che con quel rigore, che ci mostra d'esattezza verso il ricavo, che potrebbesi sperare dalla seta dei Ragni, col medesimo c'accenasse, se la libbra di 16. once ritratta da 2304. Bachi, formò questo peso, quando la loro seta era ancor in bozzoli, o pur tratta già dalla caldaja. Con siffata chiarezza, i calcoli sempre riescono dell'ultima esatezza: altrimenti si può molto errare. Quando io ho asserito d'avere ricavata libbra 1. dramme 4. grani 6. da 6624. Bachi, ho detto chiaramente tratta alla caldaja. Forse da questo canto sarà il gran divario dei risultati fra i suoi 2304. Bachi, e i miei 6624.

Diversità dei miei risultati nel peso de' bozzoli del Baco, e del Ragno, in confronto di quelli del Sig. di Reaumur.

Malgrado il rispetto, che devo alle osservazioni, e ai calcoli del celebre Naturalista Francese, io posso assicurare (oltre il poco fa accennato), che dalle mie sperienze ho avuti ben diversi risultati. Ho trovati io pure i bozzoli dei Bachi fatti all'aperto fra i grani 3, e mezzo ai 4. Più pesanti furono quei dei Bachi, che ho costretti a lavorare in un luogo angusto, come in una scatoletta: la ragione si è, perchè in questo caso non consumarono tanta bava per incominciare, e attaccare la fabbrica del bozzolo. Diffatti ho trovato i fili dei bozzoli fatti all'aria aperta lunghi da 700. a 900. piedi parigini; e di quei fatti in luogo ristretto tre ne misurai, dei quali uno avea 1029.

piedi; l'altro 998; e il terzo 1103. Tai bozzoli sogliono a torto essere rifiutati, poichè non hanno la bella forma dell'uovo. A tanto arrivano i pregiudizj dell'infanzia! Ho pur trovato, che i bozzoli dei Ragni pesavano generalmente un grano, se non che, quegli dei Ragni Americani pesavano talora più di due. Confesso eziandio, che molte lordure sonovi nei bozzoli dei Ragni; in guisa tale, che per agguagliare un bozzolo di Baco, non abbisognavano mai 12. dei Ragni; ma bastavano 9,10, o al più 11. Parlo dei Ragni Europei; poichè degli Americani bastavano 6, o al più 7. Quindi è, che alle volte ho osservato, che nè 5, nè 6. non bastano per farvi un peso equivalente al bozzolo del Baco, secondo che sono le specie dei Ragni, da cui vengono fabbricati. N'ho pesati altri, ove due, o due e mezzo, equivalevano al peso di quello del Baco. Per ciò, che riguarda allo diminuimento dei bozzoli di Ragni in confronto di quegli de' Bachi, non può a meno di non essere notabile. Facil cosa fu per me lo accertarmene. Ho pesato un bozzolo di Baco dei più ricchi di seta, e ben compatto, e trovai il suo giusto peso di grani 4. Togliendo dal piatto del bilancino il peso, ad esso sostituì dei bozzoli netti affato di Ragni, e vi trovai, che 9,10, o al più 11. bastavano all'equivalente dell' anzidetto bozzolo del Baco; se vi aggiugneva un solo di più, sensibilmente s'inclinava il bilancino. Intendo però quivi parlar soltanto dei Ragni Europei; poichè se si parlasse degli Americani 5, in 6. equivalevano a grani 4; di quei Americani di mediocre grandezza qualche bozzolo di meno. Laonde si può con bastante certezza conchiudere, che questo fatto della storia dei Ragni, non sia ancora ben esaminato, per potervi decidere positivamente. Per così decidere, v'era uopo, siccome hollo già insinuato, far razzare diverse specie di Ragni; o almen, che bene informati da esatti, ed occulati Naturalisti di quei Ragni determinati, che rendono mag-

gior quantità di seta; su di questa specie si voltasse tutta la nostr' attenzione, e quindi dai risultati, formarne poi decisione.

Qual sia il mio risultato per riguardo alla seta da me cavata da' Ragni Europei, e Americani.

Quindi appare, non esser ben esatto il calcolo del Sig. di Reaumur, stando alle regole richieste per un esame filosofico. Esso esige 55,296. Ragni Europei per una libbra di seta; e molto meno posso approvare, ciò, ch'egli dice di certo Ragno di giardino, che sebbene sia in apparenza grosso, pure vi vogliono 280. per avere bozzoli eguali a un bozzolo di Baco, dicendo espressamente esservi di necessità 12. di queste, per arrivare a fare il peso d'un bozzolo, di quei di giardino. A me sembra, che avrebbe dovuto meglio indicarci di quale specie di Ragno intendeva egli parlare. Comunque siasi, io trovo, dal risultato delle mie sperienze, ch'avrei avuta una libbra di seta.

Nell' anno 1. con Ragni . . .	36064.	$\frac{192}{438}$	In Spagna.
. . . . . . 2.	36487.	$\frac{491}{539}$	
. . . . . . 3.	26502	$\frac{408}{700}$	In America.
. . . . . . 4.	26060	$\frac{184}{1850}$	

La sensibile differenza, che osservasi tra la Spagna, e l'America, credo doversi piuttosto attribuire al Clima, che alla grossezza maggiore, o minore de' Ragni, o forse a entrambe queste cagioni.

Pare dalle mie sperienze non essere tanto considerabile il numero de' maschi nei Ragni, siccome crede il Sig. di Reaumur

Non posso nemmeno convenire col Sig. di Reaumur circa il numero dei maschi. Consta dalle mie sperienze, che o ben pochi sono i maschi, come presso altre specie d'insetti, o le femmine fanno più d'un bozzalo, o tutti i Ragni sono Ermafroditi. (Tutte queste, che sono congietture, ma ben fondate, saranno in appresso svelate, e realizate). Imperocchè

nel 1761. da Ragni 2146.	ebbi bozzoli	1714.
1762.	2959.	2134.
1766.	2489.	2012.
1767.	6624.	5104.

Ma voglio esser liberale. Voglio attenermi al calcolo del Sig. di Reaumur, sì riguardo ai Ragni, che riguardo ai Bachi; e dimostrerò, ciò non ostante, che in un dato tempo rende più un Ragno, che un Filugello. Se io ciò il dimostrò (come mi lusingo), altra ricompensa dal Pubblico istruito io non cerco, che quella, di cominciare a fare maggior stima dei Ragni, diversa di quella, ha fatto finquì.

Nè tanto numero di Ragni per farvi una libbra di 16. once della lor seta.

Secondo quel chiariss. Naturalista richieggonsi per una libbra di seta 2304. Bachi, e 55,296. Ragni, difficili secondo lui, a trovarsi, e più difficili ad esser allevati. Ciò ammesso, vediamo per un momento, se può esser, o no, a di lui favore il medesimo suo calcolo per intero, ed in ogni sua parte. Un Baco femmina in 4. anni produce 300,000,000. Bachi, dei quali supponendo, che un terzo vi muoja, resteranno 200,000,000. bozzoli, dai quali calcolandone 1304. per ogni libbra, vi si ricaveranno libbre di seta 86,805. $\frac{1280.}{2304.}$ Gran prodotto certamente è questo: ma maggiore si è quello del Ragno.

I Ragni, in qual si sia supposizione, danno più seta, che i Bachi.

Se dai Bachi da seta passo ad esaminare il prodotto, che nel medesimo dato tempo mi rende un Ragno, riflettendo, che non ostante la di lui maggior fecondità sopra quella del Baco, la detta fecondità, restavi di molto isminuita, per la supposizione già stabilita, cioè, che da tre parti, una ne muore, o per ferocia naturale, o per malattie; altra n'è di maschi, che non vi fanno al certo seta; si vedrà, che non restandovi, che la terza parte unicamente di femmine, e ch'esse soltanto fabbricano dei bozzoli, l'ar-

gomento rendesi assai più difficile, e d'un infinito vantaggio per i Bachi.

Pure dalle osservazioni già riferite sappiamo, che da un sol Ragno femmina dopo 4. anni, abbiamo 15,227,449, 864. Or, lasciando da parte e quei, che periscono, e i maschi, ci restano 5,082,169,334. Ragni da far bozzolo, e supposto, che di questi vi si vogliono 55,296. femmine a far una libbra di seta, avremmo il prodotto di libbre 91908. $\frac{24466.}{55296.}$ vale a dire, avremmo nel prefisso tempo di 4. anni più di 5103. libbre di seta dal Ragno, che dal Baco. Ch'è ciò che dovea provare.

Ammesso il calcolo del Sig. di Reaumur per intero; pure è più vantaggioso per i Ragni, che per i Bachi.

Non bisognerebbe quì più inculcare, stando a quanto ho dimostrato, quanto sarebbe il vantaggio, che ritrar si dovrebbe dalla seta dèi Ragni, se al lor cultivo c' applicassimo con più ch' ordinario impegno. Poichè, trattone il sol lucido, che ha di vantaggio la seta del Baco su quella del Ragno, (a) da qualunque altro canto si considerino queste due sete, quella del Ragno, porta seco un carattere superiore a quella del Baco. Se pel solo lustro dovrebbesene abbandonare, parmi eziandio, che per la medesima ragione trascurar si dovrebbono tutte le manifatture delle lane, canape, bambagia, lino, e della medesima bavela del Baco, stantechè in niuna di esse vi si trova tal lucido. Il punto essenzial, che dee elettrizare i nostri proprj interessi si è, 1.° il comodo di poter allevare i Ragni, 2.° la minor spesa, che vi si fa in confronto di quella di Bachi, e la minor fatica: locchè è dimostrato in tutta questa Dissertazione. Io ho proposto i metodi, di cui mi sono servito per agevolizzare la strada a chi cominciasse di nuo-

Il mancamento di lustro nella seta dei Ragni, non dovrebb' esser un ostacolo alla lor educazione.

(a) In appresso resterà perfettamente discusso quest' importante punto, che tanto pregio dee comunicare alla seta dei Ragni, su quella dei Bachi

vo a praticarla: non curare tanto gli ostacoli, che sempre s' oppongono alle nuove scoperte, perchè allora niente si farà di vantaggioso, e staremo sempre fermi, siccome i nostri vecchj, sulla stessa strada, per tema di morir più presto, per gli addossatici nuovi impegni.

Pria di conchiuder questa Dissertazione, non voglio trasmettere altri vantaggj, che la seta dei Ragni ha sopra quella del Baco, e su cui il Sig. di Reaumur non ci dice parola, e v'era bisogno di dircela, attese le circostanze del di lui esame.

Un nuovo vantaggio della seta dei Ragni, sopra quella dei Bachi, che deesi ben ponderare, qual è il risparmio della seta:

1.° Siamo istrutti dalla propria sperienza, e dall'altrui, che una quantità minore di seta di Ragno, dà materia ad un lavorìo, che dimanda una maggiore, se si fa colla seta dei Bachi. Da questa verità risulta, che la seta di Ragno, è a quella del Baco, come 2. a 8. E' noto, che per fabbricare un pajo di buone calze di seta del Baco, abbisognano 8. once, o almen 7. e mezzo; invece che, per farne altre della medesima lunghezza, e larghezza di seta di Ragno, bastano once 2, o al più due e mezzo. Io so benissimo, ch'inoggi nelle calze di seta del Baco, non vanno tante once, come per l'innanzi; ma so eziandio, che tutte le manifatture presenti in qualunque genere, hanno più del bell' aspetto, che di durata. Sicchè nel tempo, che il Sig. Le-Bon, vi fece il paragone, fu giusto. Quelle calze, che questo celebre Naturalista presentò alla R. Acc. delle Scienze, pesate coll' ultima scrupolosità, si trovarono d' once 2. de $\frac{1.}{4.}$ d' oncia, e i guanti appena arrivavano a $\frac{3.}{4.}$ d' oncia. Quindi, quantunque fosse certo, come pretende il Signore di Reaumur, che 55296. Ragni fossero di bisogno al peso d' una libbra di seta, di 16. once; peso, che solo 2304. Bachi l'agguagliono; pure, risultando questo nuovo vantaggio dalla seta dei Ragni, v' eran' ora di mestiere per far un lavorìo uguale a quello dei Ragni, non già 2304; ma 6912. Bachi, cioè più di tre libbre di seta di quest' insetti, e ciò

non già facendovi paragone di 2. a 8, ma di 2. e mezzo a 8. Ch'è lo stesso che dire, che 18432. Ragni erano sufficenti per fabbricare una manifattura eguale al peso d'una libbra di seta di 16. once del Baco. Da questa seconda verità risulta, che producendo un sol Ragno nel termine di 4. anni 91908. $\frac{24466.}{55296.}$ libbre di seta, paragonate col prodotto ritratto dal Baco, equivale, come se realmente mi producessero 275724. libbre, ed in conseguenza il lavorìo dell'uno all'altro, non sarebbe già soltanto di 5103, ma di 198918. libbre. Ora considerino quegli, i quali aspirano al lor lucrativo vantaggio, se un prodotto di si gran utilità, dovrassi trascurare: e se io ho avuto ragione di fare questo nuovo rilievo, su cui il Sig. di Reaumur nulla dice.

Secondo nuovo vantaggio della seta de' Ragni sopra quella dei Bachi, qual è il colore.

2. Per quanto bella sia la seta del Baco; pure d'altri colori non vi si trova naturalmente, che di due, cioè, bianca, e gialla Per averne altre variazioni bisogna far ricorso all'arte: la necessaria manipolazione per farla spiccare altrimenti colorita, fa, che molto ne perde del natural lucido, e delle altre belle qualità inerenti alla sua naturalezza: quindi ne degenererà del natural suo pregio in paragone d'un' altra, la quale può naturalmente avere quel pregio. Ecco un' altro vantaggio reale, che la seta dei Ragni ha su quella del Filugello. Si fa, che vi sono di quelle specie di Ragni i quali fabbricano dei bozzoli gialli, e questi a varie e diverse gradazioni: altre d'un bel color di perla: altre di un verdemar abbagliante; altre, i cui sacchetti sono d'un rosso vivissimo; altre d'un color di caffè; di cenerognolo; bianchi, ec. ec. Io n'ho visto di questi colori, e chi sa di quanti altri vi si potrebbero trovare in Europa, ed in America, e nelle altre parti del mondo. Ora; se uno portato dalle cose naturali, vincendo le difficultà, che sempre vi si presentano nelle nuove scoperte, potesse provedersi di sufficente quantità or di bozzoli d'un colore, or d'altri diversi; sul terminar la sua raccolta, che pia-

cere non vi proverebbe nel vedere la diversità di questi colori, la cui tinta indelibile gliell' è venuta dalla natura stessa, e farvi la scelta di quei Ragni, e separatamente allevarli, e così perpetuare si nobili artisti, che potrebbongli somministrare poscia delle tele di si fini, e variati colori!

Terzo vantaggio della seta dei Ragni sopra quella dei Bachi, cioè: il risparmio delle spese nella tintura.

3.° ch' è un corollario dell'antecedente. Si fa, che per dar la tinta alla seta dei Bachi, v' abbisognano delle spese: spese per altro, che trattandosi d' un grosso commercio, a proporzione vi si accresce. Parlino quelli, i quali fanno queste sorta di trafico nello sborsare, che fanno centinaja, e miliaja di scuti. Ora; siffatte spese; non abbisognano in questa nuova seta, com'abbiam visti, avendo a ciò pensato la Natura. Che un Negoziante di seta di Baco faccia il calcolo quanto la spesa sarebbe annualmente sulla sola tinta, e quindi ne marcherà, che si fatta spesa colla seta del Ragno non la farebbe certamente.

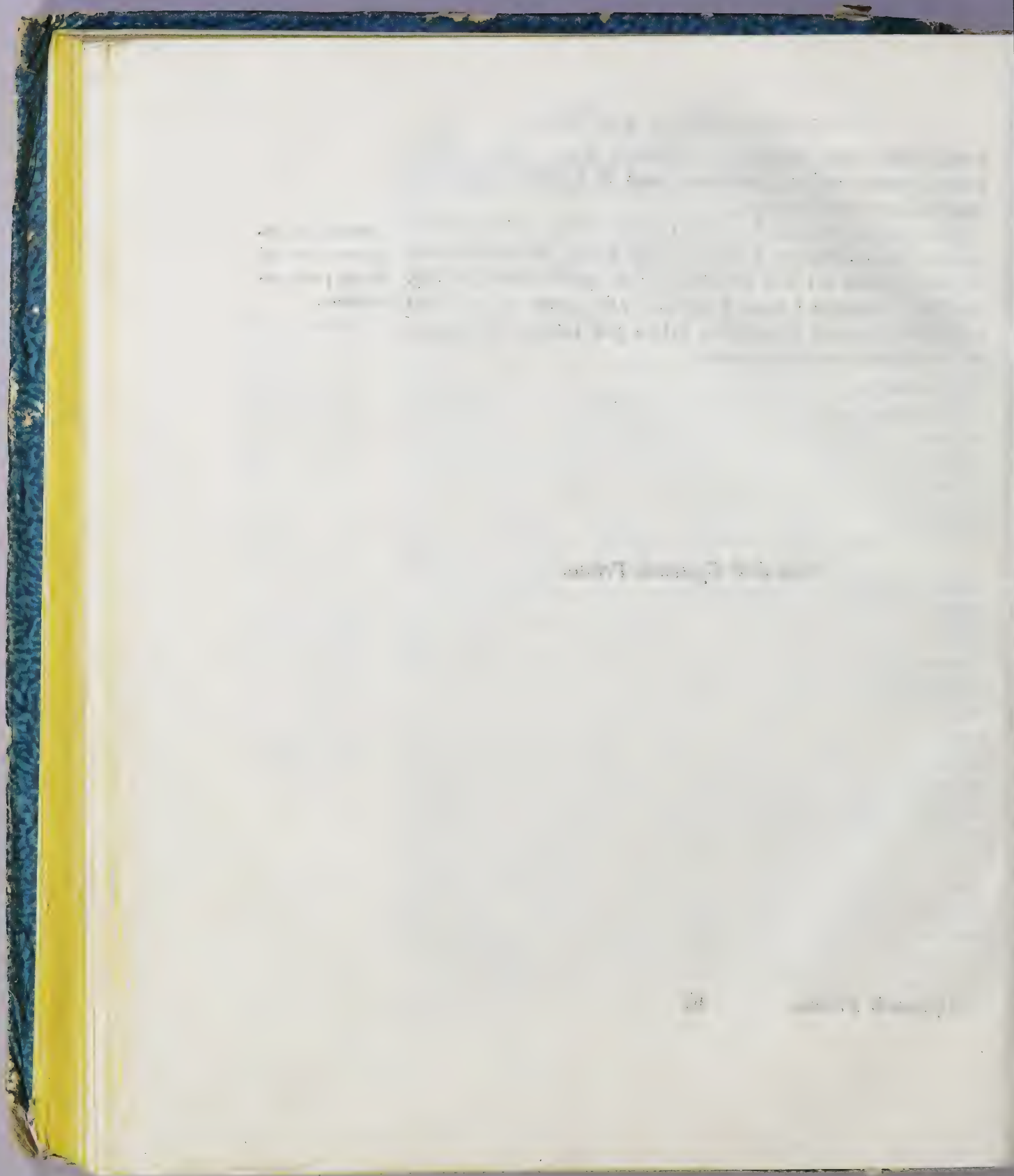
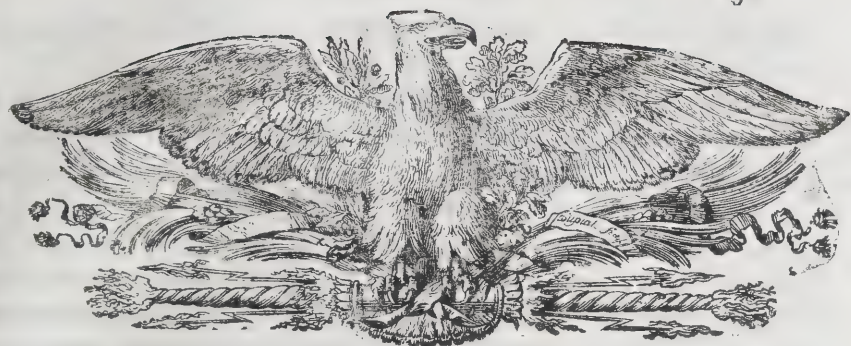
Quarto vantaggio della seta de' Ragni, sopra quella de' Bachi, qual è l' approfittarmene di tutto il lavorìo, e prodotto del Ragno,

4.° Ognuno sa, che per adoperare la seta dei Bachi nelle manifatture, tale quale ci viene dalla Natura, segue una di due, o servirsene prima, che il bozzolo sia dalla Falena forato (e acciò ottenere, bisogna qualche mezzo onde far perire in dentro la Crisalide): ovvero servirsene dopo esser forato. In quest' ultimo caso, la seta degrada di molto il suo pregio in ogni sua stensione; anzi non si conta neppur per seta. Nel primo, godendo la seta, si perde la Falena, e quindi le uova, se è femmina, o il liquor fecondante, s' è maschio. Non così la seta dei Ragni, la quale io la godo tutta quanta, il Ragno mel dà nel bozzolo; e al medesimo tempo non perdo la semenza loro, ossiano gl' uovatelli. Nè mi si può opporre, che in qualsisia caso, io mi servo della seta del Baco, come mi servirei di quella del Ragno; poichè nel caso, in cui il bozzolo è buccato, ho già insinuato, che le manifatture, a cui si applica, non si dicono mai, essere di seta, ma di bavela; oltrecchè le mani-

manifatture fatte colla seta de' Ragni, dopo avere goduto tutto, quanto essi mi rendono, sono di superior qualità di quelle fatte colla bavela.

Metodo di preparare la seta dei Ragni, per le manifatture.

Resta solo, che si dia una qualche idea sul metodo, con cui può farsi uso della seta dei Ragni. Siccome io non d'altro metodo mi son servito, che di quello usato dal Sig. Le-Bon, rimetto i miei Leggitori alla memoria, già sul principio di quest' Opuscolo, estesa per intero, ove saranno soddisfatti compiutamente.

Fine dell' Opuscolo Primo.

OPUSCOLI SCIENTIFICI D' ENTOMOLOGIA EC.

OPUSCOLO SECONDO.

Osservazioni sull' utile, che può ricavarsi dalla seta dei Ragni, paragonato col vantaggio, che ricavasi dalla seta dei Filugelli.

Nuove prove dell' utilità che si può ricavare dalla seta de' Ragni.

Dall' antecedente mio Opuscolo su quest' argomento, chiaramente risulta, io mi lusingo, grandissimo il vantaggio che ricavar potrebbesi dalla seta de' Ragni, ove coltivar si volessero, e trarne profitto nei modi da me indicati. Ma nuove osservazioni da me fatte mi hanno posto in istato di mettere puesta verità in un maggior lume, e farne una più evidente dimostrazione, o si riguardi la quantità grandissima di seta, che dai Ragni si ricava; o si consideri la facilità somma, il picciolissimo incomodo, la spesa molto tenue, e quasi nessuna con cui essa si ottiene. Quelle,

che qui presento, sono le osservazioni che ho fatte negli anni 1775, 1776, 1777.

Divisione del presente Opuscolo: o nuovi articoli comprovanti l'anzidetta utilità.

Per dare un qualche ordine al mio ragionamento, esaminerò 1.° quanto mal fondata sia l'opinione di coloro, che tengono i Ragni in conto d'animali velenosi; 2.° Quale sia la maniera più naturale, e più comoda, eziandio pel sesso più delicato, e più timido di coltivare i Ragni in propria casa, come i Filugelli. 3.° Quale fra le specie dei Ragni, che qui abbiamo, sia quella, da cui si può ottenere maggior quantità di seta, e che perciò più convenga allevare. 4.° In qual maniera conservar si debbano le nova loro da un'anno all'altro, per propagarvi agevolmente la specie. 5.° Se tutti i Ragni facciano seta, o pure se questa sia lavoro delle sole femmine, come suppone il Sig. di Reaumur. 6.° Quanto grande sia la quantità di seta che i Ragni producono, fattone il confronto con quella dei Filugelli. 7.° In qual tempo, e in qual modo far si debba la raccolta della seta de' Ragni, per non danneggiare le uova per la generazione ventura, e per ricavarne il maggior profitto possibile.

Primo articolo. Diversità di sentimenti degl' autori sul veleno de' Ragni.

I. Ricercando presso coloro, i quali tengono i Ragni in conto d' animali velenosi (sono i più), su che fondassero l' opinion loro, trovai che altro appoggio non avessero se non se una vecchia, e mal sostenuta conghiettura, o tradizione, o sott' incerti, o dubbiosi discorsi, o piuttosto quel natural ribrezzo, che hanuo gli uomini per insetti d'aspetto spiacevole, e poco famigliare. Così Aristotele (1) Plinio (2) Dioscoridè (3) Aetio (4), ed altri Autori, frai quali il

(1) *Histor. Animal.* cap. XXXIX., parlando del Ragno Lupo.

(2) *Hist. Natur.* cap. IV. lib. XXX., parlando dei Ragni sotto il nome di Falangi.

(3) *Diosc.* lib. 2. cap. LVI.

(4) *Aetio.* lib. XIII. cap. XVIII.

Baglivio, descrivono come periglioso, e mortale il morso della tarantola (specie di Ragno comune nella Puglia), e quindi forse non ben distinguendosi le specie, fu la stessa velenosa proprietà attribuita ai Ragni d'ogni genere; ma è vero altresì, che altri non men chiari Naturalisti, come Frisch (1), e Bomare (2), ciò negano assolutamente, e reputano inutile il modo curativo, e maraviglioso descrittoci in tanti libri; e il Sig. Nolet, il quale viaggiò in quelle parti, assicura, che i mali attribuiti alla morsicatura della tarantola non sono, che un' impostura di vagabondi, i quali vivono così alle spalle della credula, e compassionevole ignoranza. Io posso assicurare, che trovandomi nel 1769. a villeggiare nei contorni di Siviglia in Spagna, ove le tarantole abbondano, come sulla Puglia, principalmente in una montagna distante tre miglia dal palagio, ove io dimoravo, ebbi tutto l'agio di far su di esse dei cimenti. Molte ne vidi nei buchi, che fatti s'aveano in terra, coprendo la circonferenza con soda, e finissima tela, onde assicurare li orli, e pareti delle lor tane, perchè non vi cadesse della terra, o non vacillasse. Molte ne presi, e allevai per quei giorni senza paura, e senza riportarne danno. Una volta chiusi una assai grossa in un bichiere di cristallo con insieme uno scorpione, (che assai erano da per tutto in quel recinto). Questi due animali, non volevano in alcun modo avvicinarsi fra loro; ma da me stuzzicati, e obbligati a salutarsi più dappresso, ed impegnarli nella zuffa, si ferirono a vicenda, in guisachè, dopo pochi minuti amendue vi perirono. Questo fatto però, che sembra

(1) *Hist. d'Ins. Ar.*

(2) *Bom. Dictionn. de Hist. Nat.*

in qualche maniera provare l'esistenza del veleno nella tarantola, è molto equivoco. Non potea bastare la forte, e profonda ferita, d'un'animale fortemente irritato, fatta in qualche parte principe per privar da vita quest'insetti altronde delicati?

Sperienze comprovanti, che i Ragni non sono velenosi.

Che che ne sia della Tarantola, io rapporterò quì tali sperienze sui Ragni più comuni, ed atti alla produzione della seta, che basteranno, cred'io, a dissipare ogni timore sul loro veleno. Nell'America Meridionale, ove il veleno (quando trovasi in qualche animale, a cagion del caldo clima, manifestar si suole maggiormente, che in un clima temperato), raccolsi io sino a nove in dieci specie di Ragni di tal grossezza, e di figura sì schifosa, che ispiravanmi ribrezzo, e terrore. Ho dato a mangiare tali insetti agli struzzi, che gl'ingojavano con avidità; a galline domestiche, ed acquatiche, dalle quali i laghi di quei paesi abbondano; ad Anitre, ad uccelli d'ogni sorta; ai cani. gatti, topi, ec.; e tutti questi animali, anzichè danneggiati, se ne pasceano con piacere, ed impinguavansi. Nel nostro clima più temperato, ho tentate le stesse sperienze coi nostri Ragni, ed ho costantemente avuto il medesimo risultato. Aggiugnerò soltanto, che quando allevavo i Ragni nelle mie stanze, bisognava, che fossero chiuse, perchè il gatto, che avevo presso di me, mi arrovinava parecchi, mangiandogliene; alle volte esso vomitava, forse o perchè ancor vive, o perchè i peli o setole, di cui sono coperte, inasprendo l'esofago, la incitavano a rigettarle.

Ragni mangiati da parecchie persone senza lor nocumento.

Nè solo innocuo cibo sono i Ragni agli animali; ma il sono eziandio all'umana specie. Il Sig. dell'Hire assicurò la R. Accad. delle Scienze di Parigi d'avere conosciuta una Damigella, la quale passeggiando in qualche giardino, veduto un Ragno, se gli lanciava addosso, ed avidissimamente se lo inghiottiva. Con egual piacere se ne cibava la famosa Anna di Schurman, ed interrogata onde mai tro-

vasse tanto gusto a pigliare i Ragni, e cibarsene; quest'è segno, giocosamente rispondeva, ch'io nacqui sotto la constellazione dello scorpione. Una persona degna di fede mi ha raccontato un fatto simile d'un'altra donna. Nei Paesi di Kamschatka, ove i Ragni sono rari, le donne bramose d'aver prole, ne vanno in traccia, e li magnano con premura, essendo opinione presso di loro, che tal cibo disponga alla fecondazione, e faciliti il parto. Non v'è gran tempo che lessi in uno dei giornali di Fisica di Francia, (ch'ora non mi ricordo qual ne fosse), che il celebre Astronomo Lalande n'avea inghiotito quattro in presenza del Naturalista Latreille, senz'averne sentito il menomo incomodo. Finalmente vi sono molti animali, e insetti d'una organizzazione certamente delicata, e sensibile, i quali fan dei Ragni il continuo alimento loro, e dei loro teneri figlj, senza che alcun danno ne riportino.

Difficoltà sull' innocuità de' Ragni.

Potrebbe taluno oppormi, che prendendosi il Ragno per cibo, potrebbe non produrre alcun cattivo effetto, ancorchè in se fosse velenoso, poichè in tal caso il veleno non si frammesce colla massa del sangue: nella stessa maniera un cibo salubre, non che innocente, è la vipera; eppure niuno negherà, che essa non abbia un veleno mortifero, il quale se, o per mezzo della morsicatura, quando è viva, o in altro modo, ancor dopo la sua morte, siccome lo sperimentò il Sig. Redi, non s'introduca nella ferita, e per essa nei vasi sanguigni, ne cagiona in breve tempo inevitabil morte. Malgrado le surriferite sperienze, non potrebbe egli avvenire lo stesso coi Ragni, cioè che impunemente si mangiassero, e velenosa poi ne fosse la lor morsicatura?

Prove fatte in America, che insegnano, i Ragni non esservi velenosi.

Ma tali sperienze restanmi ancora da riferire, che dissipar denno ogni sospetto. Essendo nell'America meridionale nel 1766. ai 13. Gennajo presi colle mie tanagliette un Ragno nero, o piuttosto nericcio, di mediocre grossezza,

il cui morso diceasi mortale: l'applicai sulla coscia d'una pecora, su cui avevo recisa, anzi rasa la lana: il Ragno la morsicò, e gagliardamente, siccome argomentai dal tremore della pecora. Osservai tosto la ferita con una buona lente per vedere se scorgeavi qualche umore: non diede nenmeno una stilla di sangue, vi si formò una leggiera infiammazione, che svanì lo stesso giorno, e la morsicatura non ebbe alcuna conseguenza, Nel giorno 15. dello stesso mese, essendo il Sole cocente, applicai un'altro Ragno della medesima specie sul collo spiumato d'una gallina, la quale sentendo il colpo, si scosse fortemente; uscì dalla ferita un pò di sangue, e tosto guarì, senza provarne nessun altro incomodo. Ai 20. presi cinque diverse specie di Ragni dei più grossi, e schifosi, e fatti gli stessi preparativi, gli stimolai a mordere un gatto sulla coscia, un cane sul petto vicino al cuore, un'oca sotto l'ala, un gallo sulla cresta, e un uccello sul craneo. N'ebbi i medesimi risultati, che avuti avea dianzi; se non che nell'uccello, oltre l'infimamazione ordinaria, vi fu anche un po' di sanie; senza che per ciò, nè la vita perdesse, nè l'appetito, e guarì pienamente in pochi giorni senza nessun rimedio.

Prove fatte in Ispagna, ed in Italia sul medesimo argomento.

Ho ripetuti moltissime volte siffatti cimenti in Ispagna; e in Italia con ogni specie di Ragni, che mi si presentarono in diverse occasioni, e li ho fatti su'animali di varie specie, senza che mai avenisse diversamente di ciò, che avevo osservato in America. Io ho maneggiati per parecchj anni quest'animaletti, mi son caduti sul capo, sulle mani, ecc. e sempre impunemente. Una volta sola un Ragno delle cave mi morsicò assai fortemente una mano; ma tutto finì con una breve, e passaggiera infiammazione, che presto svanì, senz'altro rimedio, che un po' di scialiva applicata sulla ferita. Maggiore certamente è sempre stato il dolore, che ho sentito, e l'infiammazione, che è risultata dalla puntura

puntura delle api, e delle vespe: e se a queste due specie di mosche *Imenoptere*, non s' attribuisce veleno, nè si tralascia per ciò la coltivazione delle prime, sembra, che maggior timore aver non si dovrebbe dei Ragni.

Che che ne sia dei Ragni velenosi, quegli che danno buona, e abbondante seta sono innocui.

Siccome però io non ho potuto nè in America, nè in Europa praticare simili sperienze sopra ogni sorta, o ciascheduna specie di Ragni; nè tutti i Ragni pretend' io, che indifferentemente si coltivino, onde ritrarne seta, sebbene tutti più, o meno ne dieno; per le surriferite sperienze io non ho voluto già provare, che tutti i Ragni universalmente non siano da un qualche *virus* provvisti, o a ragione del clima, o ben della stagione. Il mio intento precipuo, resta sufficentemente comprovato, quand' ho io dimostrato, che i Ragni, su cui in Europa, o in America puossi fare un prodotto vantaggioso di seta, sono innocui, e si possono maneggiare, da chi che sia, senza rischio, che che ne sia degli altri.

Secondo articolo Come i Ragni possano facilmente allevarsi da chi che sia.

II. Se per tanto, il Ragno Europeo non è pericoloso, si può allevare per trarne la seta, e deggiam quì indicare il metodo più facile, e più acconcio, onde le nostre donne allevar possano quest' animaletti nelle proprie case, siccome fanno coi Filugelli. Ho già descritti nell' antecedente Dissertazione i metodi da me tenuti (Articolo X.), ed ora a questi aggiugnerò quei miglioramenti, che le posteriori osservazioni, m' hanno data occasione di fare. Molti trovano una difficoltà insuperabile, nel mettere insieme tal quantità di Ragni della medesima specie, che basti ad una manifattura di conseguenza, e trovano soverchia la spesa dei cassoni a cellette, per chi non ha orti, o campagne da collocarli: ma le più recenti osservazioni m' hanno insegnato il modo di spianare ogni difficoltà, e diminuire la spesa.

Raccolta dell' uova dei Ragni

E per ciò che riguarda l' adunare una quantità di Ragni considerevole della medesima specie, è cosa costante,

della medesima specie, che di molto facilita l' educazione dei Ragni.

che tutti i Ragni-madri dall' aprile sino al fine d' ottobre, formano dei bozzoli per deporvi le uova loro, le quali sviluppansi or dopo 15, or dopo 20. giorni, secondo che maggiore, o minore è il caldo dell' atmosfera. Eccoci pertanto un' agevolissimo modo d' avere in breve un' immensa popolazione di Ragni. Con dieci, o dodici Ragni-madri, s' avranno in pochi giorni da 8. in dodicimille Ragnuoli. Per facilità maggiore, volendo allevare Ragni domestici, o di cantina, (la seta dei quali è in minor quantità bensì, ma più fina, e migliore), prendansi i bozzoli, quando sono ben terminati, e postili nelle cellette dei cassoni, vi si chiudano al di fuori in guisa, che abbiano bensì una comunicazione interna fra di loro, ma che non vi possano uscire, o scappare al di fuori. Sviluppati, che siano i Ragni troveranno tosto negli angoli, ne' fori, nelle fessure ove tesser le loro tele, e formarvi i loro sacchetti, quei di cantina.

Prova curiosa dell' astinenza dei Ragni.

Ivi passeranno con poco, o nissun alimento la rigida stagione, essendo una sorta d' animalucci, che molto tempo vivono senza cibo, non solo nell' inverno, in cui poco, o nulla traspirano, ma nella state eziandio, in cui l' insensibile traspirazione, in altre specie d' animali vi si fa notabilmente. Di tal proprietà mi sono interamente convinto per molte sperienze, fra le quali una quì riferirò, perchè assai curiosa, e conchiudente. Rinchiusi in una scattola di sottil legno, coperta in amendue i lati di velo finissimo, un Ragno domestico (il cui risultato simile in ogni sua circostanza, mi venne corroborando la medesima prova con altre specie di Ragni), con insieme una mosca. La sola scattoletta pesava dramme 2, e grani 42. Il Ragno grani 8, perchè gli mancavano tre, o quattro gambe: la mosca viva grani 2, incirca, e dopo morta, e d' esserle stato succiato il sangue, od altra sostanza analoga, non pesava, che 1. grano scarsamente. Il Ragno allora cresciuto d' un grano pesava

9.; onde la scattola col Ragno cibato pesava dramme 2, e grani 51. Tale era il total peso, quando a' 20 Luglio 1777. incominciai questa sperienza. Il caldo della stagione era gagliardo, notando il termometro reaumuriano all' ombra nell' aria libera gradi 23. in circa di calore.

Risultato dell' esperienza sull' astinenza de' Ragni.

Ecco nell'annessa tavola il risultato tale, quale lo trovo nel mio giornale del 1777.

	Peso del Ragno.				*Peso del Ragno.*				*Peso del Ragno.*		
	Gior.	Dram.	Gran.		Gior.	Dram.	Gran.		Gior.	Dram.	Gran.
LUGLIO.	20	2	51.	AGOSTO.	1	2	61	AGOSTO.	11	2	70
	21	2	52.		2	2	61		12	2	69
	22	2	52		3	2	62		13	2	70
	23	2	53		4	2	64		14	2	71
	24	2	54		5	2	65		15	2	71
	25	2	55		6	2	66		16	2	71
	26	2	56		7	2	67		17	3	0
	27	2	56		8	2	68		18	2	71
	28	2	57		9	2	69		19	3	1
	29	2	58		10	2	69		20	3	0
	30	2	58								
	31	2	59								

Come avviene che i Ragni tanto digiunino, e quanto esso può facilitare la loro coltivazione.

Appare da questa sperienza, che il Ragno non solo, non soffrì almeno sensibilmente per un sì rigoroso digiuno; ma vi si nutrì per lo spazio di 31 giorno, e crebbe di 19. gr. il suo peso. Che direbbe quì il celebre Santorio, non iscorgendo nei Ragni, quell'effetto dell'insensibile traspirazione, che con inimitabile pazienza, e studio, seppe trovare, e calcolare nell' uomo, ed in altri animali? Che l'aria circondante, entrando nei polmoni per li stimmati, o per le trachee, ed uscendone in parte fuori, n'abbia supplito al nutrimento? Che che ne sia: ho ripetuto più volte,

come di sopra accennai, questo cimento, e su diverse specie di Ragni, e n'ebbi sempre a un dipresso il medesimo risultato. N'hò tenuti alcuni per due mesi e più senza magnare, e ciò non ostante, tessevano la lor tela, e fabbricarono talora i loro bozzoli, come i compagni loro, ben pasciuti. Quindi vedesi, che facil cosa è l'allevare i Ragni, riguardo al mantenimento loro; e che possono passare tutto l'inverno nelle loro cellette, siccome probabilmente fanno, senza nessun cibo. Onde non hanno bisogno d'uccidersi fra di loro per sussistere, almen per un dato tempo, sol che sieno in luogo sufficentemente capace.

Fenomeno della riproduzione delle perdute membra ne' Ragni.

Coll'occasione di questa sperienza, acquistai una nuova cognizione sui Ragni, ch'è un vero fenomeno per la storia de' medesimi, da niuno, che io sappia, pria di me, osservato. Non credo cosa inutile il quì aggiugnerlo, quantunque si faccia una picciola digressione.

Ho detto; che quando acchiusi il Ragno dell'anzidetta sperienza, era mancante di tre delle sue gambe. Nel mentre che ne stette prigione, ed esercitando sì rigoroso digiuno, nulla vi fu, che chiamasse la mia particolare attenzione: non fu che dopo nel seguitare ad allevarlo a larga mano con delle mosche, che quasi in compenso della mia diligenza, volle manifestarmi il fenomeno, che or ora sono per riferire. Il Sig. Lesser (1) dice assertivamente, che quando gl'insetti perdono alcune delle loro membra, non possono per altre nuove riparare la perdita. Il Sig. di Lyonnet suo Commentatore dimostra l'opposto, apportando varie sperienze di riproduzioni. Ma sopra dei Ragni siffatta riproduzione, non è stata sin'ora osservata. Io non so, se le gambe mancateci al Ragno della precedente sperienza, fu nell'atto d'esser da me presa colle mie tanagliette: so

---

(1) Less. *Theolog. des Insect.* cap. 1. tom. I. pag. 47.

bensì, che era mancante, e che a pochi giorni d' esservisi ben pasciuto, lo trovai con otto. Quando io me n' accorsi, non v' erano eguali alle vecchie; ma neppur le già riprodotte aveano la stessa uguaglianza fra loro; ma poscia arrivarono ad esservi pari. Mi sono in seguito avveduto, che il momento di questa riproduzione, e dell' accrescimento delle gambe fu quello, in cui ne cangiarono pelle, siccome sogliono fare, almen una volta all' anno, tutti i Ragni.

Terzo articolo. La scelta dei Ragni, che dee farsi fra tutti gli altri, che danno più seta.

III. Torniamo a noi. Volendo tra' Ragni scegliere quegli, che danno maggior quantità di seta, che gli altri, e seta più fina, senza paragone, che i Filugelli, merita la preferenza, fra i nostri Europei, la specie di Ragni, che il Sig. Homberg, ed altri Naturalisti chiamarono *Giardinieri*: ora dal Linneo, e dai moderni sistematici, *Aranea Diadema*. Ne sono facilmente distinguibili dagli altri, oltre la sua grandezza, colore, e croce, con cui vien segnata sull' addome nella maggior parte de' medesimi, per le tele loro eziandio circolari, composte da molte cerchi concentrici, divisi in molti raggi, che vanno dal centro alla circonferenza. Vedesi un di questi Ragni rappresentato al naturale nella Fig. 1. della Tav. 2. E se altri Ragni vi sono, che in circolo formino le lor tele, sono sempre di minor estensione.

I bozzoli di questi Ragni scelti, e le loro uova, e il modo di conservarli da un' anno all' altro.

Fabbricano questi i loro bozzoli nel medesimo tempo, che gli altri Ragni. Entro tai bozzoli osservasi un'ammasso d'uovatelli insieme uniti, ch'hanno or la figura di un mezzo globo, or d' un cilindro ottuso. Denno dunque questi raccogliersi con diligenza per non guastare le uova contenutevi, e disporli in una scattola, od altro simil recipiente. Quindici, in venti giorni dopo la formazione del bozzolo, vi si comincia a divisare su le uova un certo lucido; indi esse si staccano fra di loro: segno evidente, che i Ragnetti sono già nati, o nasceranno fra poco. Per cinque in sei giorni, tengono la lor superficie levigata, e di color biancastro, che a poco cangiasi in nericcio, cominciando dal corsaletto; poscia ne

depongono la pelle, ec. I Ragnatelli di questa specie, ancorchè fuori dell'uovo, pur vi rimangono in massa entro il bozzolo per tre in quattro mesi; alle volte anche, per nove in dieci, secondo il tempo, in cui vi furono deposti. Nè sogliono abbandonare il bozzolo, se non gli s'inquieta, che sull'avvicinarsi della primavera: allora denno essere transferiti nel luogo per loro destinato.

Luogo che si dee scegliere per l'educazione di siffatti Ragnatelli.

L'esposizione del mezzodì, o dell'oriente è per loro la più favorevole. Deesi procurare, che non siavi, nè umido, nè fori, nè fessure, sì perchè i Ragni non fuggano, sì perchè non vi s'introducano, o non v'alloggino i loro nimici. Se la Camera sarà a volto, avrà anche il vantaggio, che nel tempo della raccolta della seta, vi si scorgeranno meglio i bozzoli attaccativi, e vi si coglieranno interi. Denno esser ben chiusi i telari delle finestre: ma ai vetri, o alla carta, gioverà sostituire della tela sottile, e rara, come il velo di Bologna, acciò vi possa circolar l'aria, senza che altronde possano fuggire le mosche, o altri insetti, che ai Ragni serviranno d'alimento. Per nutrirli più copiosamente, e senza incomodo, dee praticarsi il metodo da me insegnato (Artic. XI. Terza Sper.), nell'antecedente Dissertazione.

In qual modo gli altri Ragni fetiferi possano alævarsi.

Possono nella stessa maniera allevarsi i Ragni campagnuoli, se non che, richiegono un luogo più ampio: dai Ragni Vagabondi, quantunque bella sia la lor seta, poco v'è da sperare, e perchè difficilmente tengonsi confinati in un dato luogo, e perchè d'altronde danno men seta degli altri.

La preferenza dee darsi al Ragno Giardiniere, o. *Diadema*.

I Ragni Giardinieri meritano la preferenza su gli altri a più titoli. Oltrechè s'allevano più facilmente, come dicemmo; con più sicurezza se ne conserva la semenza da un'anno all'altro, siccome quella dei Filugelli; miglior seta ci danno, e in maggior copia, e perchè assai carichi di

seta essendo i loro bozzoli, maggior vantaggio da loro, che da Filugelli stessi vi si ricava.

Quarto articolo. Il modo di conservare il loro seme, e liberarlo da nemici che lo cercano.

IV. Per conservare la semenza da un'anno all'altro vi vogliono le sue cautele, e della diligenza. Si dispongono i bozzoli, come di sopra avvisai, entro una scattola, o cassettina. Questa nè lasciarsi mai dee in luogo umido, nè rimanere aperta, poichè molti insetti, anche volanti vi sono, che fanno lor cibo delle uova del Ragno, o vi depongono negli stessi bozzoli le uova proprie; anzi, se siano in luogo aperto, gli uccelli stessi vengono a pascersene, oltre le vespe, e le mosche Ichneumoni. Queste fra le altre, ne sono ghiottissime, e si trovano sovente ripieni di reliquie di Ragni i loro nidi argillosi, ove uno, al più due uova sogliono deporre: ve ne contai talora 65, e anche 70; ed una volta, ancorchè non vi fosse, che un sol verme, ossia larva ichneumonica, ve ne noverai sin a 106. di varie specie. Quindi appare quai terribili nimici dei Ragni siano gl' Ichneumoni

Coloottero, chiamato *Antrheno*, ed anche *Byrrho*, distruggitore delle uova dei Ragni: come si dee fare onde liberarsene di tal nemico. Sua Descrizione.

Ma più nocevoli sono ancora altri piccioli insetti, non perchè vi possano fare una strage sì grande, ma perchè, laddove le mosche, o le vespe, agevolmente scorgendovisi, tener si possano lontane; questi, quanto voraci sono, altrettanto sono piccioli, e facilmente si trascurano.

Fra questi merita il primo luogo il coleottero della tavola 2. Fig. 2. dal Fabric. chiamato *Anthrenus Musaeorum* e dal Linn. (Sist. nat. 2.) *Byrrhus Musaeorum*. d'una linea incirca di lunghezza. Visto al microscopio, il fondo colore più rimarchevole è d' un verde cupo: ma come questo fondo è coperto di qualche peluria finissima cenerognola, quest' è quello, che vi si rappresenta a prima vista. N'ha due antenne clavate, con clava solida, il cui braccio è formato da 18. in 20. articulazioni. N'ha, secondo il solito, 6. gambe; le due posteriori sono assai più lunghe, benchè cursorie, in confronto delle quattro altre. N'ha due ale

membranose piegate, e nascoste sotto le *elitra*: le quali sono crostacce, e che non coprono interamente l'addome. Sopra le elitra, oltre la peluria, vi si veggono delle macchiette biancastre, con un punto bianco più distinto sovra ogni elitra: queste non sono liscie, ma striate, o sulcate, sicome sulcato, e macchiato è parimente il corsaletto. I tarsis sono 5. per ogni gamba. Velocissimo è nel volare, massime quando dirige il suo volo verso i Ragni, o nei suoi bozzoli, ove astutamente vi s'insinua nel luogo appunto, che occupa la massa delle uova; ed ama a preferenza quelle, ove i Ragnetti non vi si sono sviluppati ancora. Talora entro un bozzolo solo, n'ho trovati sino a 7, in 8, onde tutta quella generazione, se non si bada a tempo, vi resta distrutta.

Quando in altro tempo io non conoscevo bene questo distruggitore dei Musei, nè gli ero andato dietro per osservare i suoi andamenti; la larva del medesimo fu da me creduta siccome un altro distinto distruggitore delle uova dei Ragnatelli: ma presentemente pur troppo mi vien cognita, ed anche formidabile per le stragi, che per alcuni anni mi cagionò nel Museo, e la cui astuzia supera ogni umana e più premurosa diligenza, siccome lo sapranno bene tutti i Naturalisti, che hanno formata qualche collezione Entomologica, Ornithologica, ecc. L'insetto dunque della fig. 3. della tav. 2. e appunto la larva dell' *Anthrenus Musaeorum.* E' apoda, il corpo è formato di 12. anelli compresso quel dell' ano: n'ha una testa di figura constante, e callosa colle sue tanagliette, ed antennule: il suo colore è d' un bianco smorto, il suo corpo è tutto sparso di varj fascetti di peli, avendone tre per ogni anello. Fra questi è rimarchevole quello dell'anello decimo segnato *a b*, tav. 2. fig. 2. di peli più lunghi assai divergenti, e terminati in una massa nera. Chi sa, se questa parte singolare, non sia in questa larva l'organo della respirazione, nel primo stato della di lei

lei vita? Chi sa se ne sia una qualche arma difensiva, o ofensiva, poichè ho osservato, che ogni qualvolta gli s'inquieta, o perturba, sul momento apre quel fascetto peloso nel modo, che si vede sulla figura en *a*, tornando poscia a chiuderlo quando v'è tranquilla?

Ove l'Antrhemo deponga le uova per distruggere poi i Ragni.

Che che ne sia, la femmina dell' Anthreno depone le uova, che sono quasi invisibili presso, o entro i bozzoli, e le larvette, ch' indi nascono, se sono fuori dei bozzoli, vi s'introducono, e pasconsi indifferentemente delle uova, e dei Ragnatelli, che vi trovano, e che non sono in istato di difendersi. Quando sono ben nutriti, o cresciuti a perfezione, pare, che vi formino quasi un bozzoletto semplicissimo di seta, così mi è sembrato, e lasciandovi l'ultima spoglia, poichè tre in quattro volte la lasciano nel mentre, che sono larve, vi si trasformano in ninfe, e vi rimangono così per 15. in 20 giorni, passati i quali vi si trasformano in un Anthremo, o insetto perfetto di questo genere. Ecco un punto d'Entomologia, che io in quel tempo ignoravo: quindi nacque il mio errore, quando nella prima stampa di questa Dissertazione, asserì, che dalle dette larve, ne venivano certe mosche Ichneumone, che giammai non vidi, e che credetti sempre, che non ne fossero distrutte da altri insetti. Per conservare adunque la scattoletta contenente le uova dei Ragni, collocarvisi dee in luogo asciuto, pulito, e ben chiuso, ove nè siano, nè introdurvisi possano agevolmente nè questi pessimi insetti, nè altri, ed ove di tempo in tempo possa facilmente osservarsi.

Qual sia la cagione più immediata del poco numero dei Ragni, attesa la loro grande fecondità.

Questi nimici, e gli uomini sono la vera cagione, per cui si poco numerosi sono i Ragni, malgrado l'eccessiva loro fecondità; cagione, che a torto il Sig. di Reaumur rifonde in molta parte nel reciproco distruggersi, che i Ragni fanno fra di loro. Io ho tenuti per lungo tempo chiusi in scattolette; or a due, or a quattro, a dieci, a venti, e sino a quaranta insieme, senza vederne una nota-

bile diminuzione. Ove angusto era il loco, e grande il numero, vidi succedere della strage nel gettarvi dentro una mosca, a cui tutti accorrevano, se v' era qualche rudimento di tela formata, e i più forti, o scaltri mordeano gli altri, perchè vi rimanesse loro la preda; ma nel resto viveano in pace, assai vicini l' uno all' altro, e passandosi eziandio l' un sopra l' altro, senza, che vi nascessero risse. Quanto minore però era il numero, più vi stavano tranquilli: e costantemente in tutte le scattole faceanmi alcuni d' essi i loro bozzoli, e propagavansi, come se soli vi fossero, e in libertà.

Quinto articolo. Se tutti i Ragni maschi e femmine facciano dei bozzoli?

V. Ecco come nulla s' oppone al collocare, e mantenere i Ragni in una stanza. Venghiamo ora a vedere qual quantità di bozzoli vi ricaveremo; e cominciamo ad esaminare, se solo una metà di Ragni, cioè le sole femmine facciano bozzoli, siccome vuole il Sig. di Reaumur. Dovremmo in primo luogo ben determinare il distintivo de' sessi: ma siccome ciò non hanno ancor fatto i Naturalisti più celebri, io nulla osando per ora decidere, contenterommi d' apportare alcune mie osservazioni (a):

Prima osservazione per stradarsi nella cognizione della parte sessuale de' Ragni.

Siccome Lister, Lesser, Lyonnet, e l altri naturalisti propugnatori della diversità de' sessi ne' Ragni, voglion collocare le parti caratteristiche del maschio in certi nodi posti alle estremità delle picciole braccia inservienti a ravvoltolare la preda, cui tengono fra le tanagliole, cominciai ad esaminare a quest' oggetto, tal parte di Ragni di tutte quelle specie, che mi capitavano. Io ho ivi veduta in alcuni, una specie d' ugna, e in altri nulla, sebbene con acutissime lenti, e con somma flemma osservassi. Trasportando più in giù il punto visuale, in alcuni non vidi nulla, ed in

---

(a) Questo punto importante nella storia de' Ragni, viene interamente deciso nel terzo Opuscolo con decisive osservazioni, e sperienze.

altri vidi un corpo, che in parte sporgea fuori del cilindro di quest'estremità; e in parte eravi custodito dentro, siccome in una guaina Questo corpo vedesi nella fig. 4.ª tav. 2.ª in *a* nella naturale situazione, ingrandito però dal microscopio.

Seconda osservazione pel medesimo scopo.

Non vedendo mai, che il Ragno naturalmente nè lo ritirasse più in dentro, nè più in fuori vi lo cacciasse, lo costrinsi a ciò fare, strignendo il cilindro colle dita. Io il vidi allora, qual'è nella fig 5. tav. 2. Comprimendolo di più, viemeglio vi si allungò, siccome vedesi nella fig. 6. tav. 2: ma tale stato era assai violento, poichè cessando la compressione, ritornò, qual è nella fig. 4 tav. 2. Per ultimo adoperai finissime mollette per comprimere il cilindro, senza guastarlo, e mi venne fatto di vederlo assai distinto, qual'è rappresentato nella fig. 7 tav. 2. *g* è la parte del cilindro, che serve quasi di guaina a tutto l'apparato: *f.* è una come vite, o chiocciola d'un'elaterio prodigioso, che sembrami composta d'una materia dura, e di nervi, che io chiamerei *Erettorj*: tutto il tratto da *f* insino ad *h*, è un composto di muscoli, degno dell'osservazione dei curiosi: nella parte *i* v'è un cornetto duro, e sodo: la parte *k* sembra tutta carnosa, nella cui estremità *l* parvemi di vedere l'orificio d'un qualche interno condotto; ma non oserei assicurarlo, senza nuove prove. Nell'altra classe di questi medesimi Ragni, nè un cotale apparato, nè apertura veruna ho potuto vedere in tutto il cilindro: soltanto vi si vede nell'estremità un picciolo corno adunco, come nella fig. 8.ª tav. 2 Questi ultimi hanno le gambe più picciole, e il ventre più grosso, e quasi tondo; laddove i primi sottile, e alquanto appuntato.

Osservazione, che avrebbe di molto contribuito per decidere

In conseguenza di tali osservazioni sospettai, che quell'apparato fosse la parte caratteristica del maschio; e per accertarmene, chiusi dei Ragni in scatollette divise in questo ordine. Nella prima collocai un Ragno fornito del suddetto

della diversità de' sessi nei Ragni.

apparato: nella seconda due simili: nella terza due, uno provveduto del detto apparato, e l'altro no: nella quarta, uno senza tale apparato: nella quinta, due pur senza di esso. Dopo pochi giorni trovai nella terza scattoletta, un bozzolo fatto senza dubbio dallo sprovveduto d'apparato, che vi lo trovai più smagrito, e vi stava quasi sempre sopra, mentre l'altro parea, di non punto curarsene; nella quarta scattoletta, ne trovai un'altro; e nella quinta, due al tempo stesso.

Fenomeno della moltiplicità dei bozzoli in un medesimo Ragno non osservato ancor da niuno.

Cavai allora quei bozzoli fuori dalle scattole, e avendoli tutti con diversi segni distinti, ne aspettai l'esito. Tutte le uova furono feconde egualmente, e n'ebbi da tutti i bozzoli i Ragnatelli, senza che l'esservi, o no accompagnati i Ragni senz' apparato cogli altri, punto in ciò non influisse. Dopo 20, in 25. giorni (nel qual tempo non potei mai sorprendere quei, ch'erano accompagnati in nessun atto analogo all'accoppiamento), fecero nuovi bozzoli, pur ripieni d'uova, che furono egualmente fecondi, e siccome pareami assai meravigliosa questa fecondità senza previo accoppiamento, ripetei per ben sei volte l'esperienza, e per ben sei volte ebbi de'nuovi bozzoli, con uova, e poscia dei Ragnetti. Siccome io immagino d'aver osservato il primo questo sorprendente fenomeno, così prego gli amatori della Storia Entomologica, a volerlo vieppiù avverare con replicate sperienze (a).

(a) Tutte queste osservazioni furon fatte nel 1773., e furono date alla luce nel tom. 3. Della Scelta d'opuscoli interessanti di Milano nel 1779, e poi per la seconda volta ristampati nel 1784: quindi si rileverà l'antichità di queste osservazioni, e necessariamente la primazia a qualunque altra osservazione, che si voglia apporre a tal scoperta importante; ciò, che in questo tempo niuno pensò a fare tai cimenti sulla propagazione dei Ragni.

I Ragni della stessa specie forniti d'apparato, non diedermi nè bozzoli, nè uova. Solo osservai, che mentre i lor compagni lavoravano, essi cangiarono pelle, e ad ogni volta dopo quest'operazione, allungavansi loro le gambe, sicchè alla fine appena capir poteano entro le scattolette. Quest' allungamento però di gambe, era apparente: poichè in realtà non erano esse; ma bensì l'addome, che impicciolivasi, quanto più se n'invecchiavano.

Osservazioni, che ugualmente contribuivanoalla diversità de' sessi nei Ragni.

Esaminando i Ragni delle cave, trovai pure fra essi altri forniti, ed altri sprovveduti d'apparato: ma questo diverso da quello dei Ragni antecedenti. Eranvi qual vedesi nella Fig. 9. Tav. 2. Le braccia di quei, che v'erano sforniti, veggonsi nella fig. 10. Tav. 2. ricoperti da folti, e finissimi peli, con una ugna convenientemente soda all' estremità. Tentai invano tutti i mezzi per sviluppare maggiormente quest' apparato, e soltanto riuscii a spaccare la cucurbita *a* durissima nel suo genere, quasi che fosse di corno. Avendo a queste mie ricerche sacrificati moltissimi Ragni, parvemi in alcuni vedere sulla punta dell' anzidetta cucurbita un forelino, che in altri poi non vedevo, quantunque a ciò usassi lenti acutissime. Ove però pur vidi questo foro niente poi trovai internamente, che analogo fosse a quanto io figuravami di vedere; se non che stringendo delicatamente la cucurbita, vi feci uscire per ben due volte una goscia di liquore trasparente, che al primo toccare l'aria esterna, vi si coagulò: ma restai accertato, che v' esisteva quel foro, costantemente da me altre volte invano ricercato. Tagliando in mezzo alcuni di tai cucurbite, le trovai piene di simil liquore, il quale, assaggiandole sulla lingua, parvemi d'un gusto acidulo.

Osservazione in altra specie di Ragni, che conferma lo stesso sospetto.

Avendo pur frai Ragni delle cave riconosciuta la differenza nell'apparato, feci con queste le medesime prove, ch'avevo fatti coi primi, separandoli, e accompagnandoli nella stessa maniera. N'ebbi in conseguenza i medesimi

risultati, quantunque la stagione fosse tarda. Dai quattro sprovveduti d'apparato, ebbi sette bozzoletti, pieni d'uova dalle quali escirono al suo tempo egualmente i Ragnatelli. Non vidi però, che i provveduti d'apparato cangiassero la pelle, siccome aveano fatti gli antecedenti.

Nuova osservazione confermativa del medesimo argomento.

Feci una terza prova con un picciol Ragno recatomi da un Amico, che trovato avealo nei monti. Era di un bel color verde chiaro, di ventre grosso, d'otto gambe come gli altri, ma corte, se non che le prime, e le terze, erano delle altre più lunghe: esaminando col microscopio le sue picciole braccia, ove suole star l'apparato, nulla vi scorsi d'analogo; sol nell'estremità vedeasi una picciola punta, e nel resto erano le braccia quali rappresentansi nella Fig. 11. Tav. 2. Chiusi questo Ragno solitario in una scattoletta; in poco più di due mesi n'ebbi quattro bianchissimi bozzoletti di seta assai consistente, simili in qualche modo a quei dei Filugelli. Le uova furono sempre feconde, sebbene il Ragno fosse sempre stato solo, nè in casa altro Ragno io avessi della sua specie.

Più prove, che meglio convincono lo stesso argomento.

Per ultimo feci le medesime osservazioni sui Ragni Giardinieri. Sebbene con moltissima accuratezza, e costanza gli esaminassi non potei mai trovare in loro l'apparato, che avevo veduto negli altri. Tutte le braccia apparvermi sempre quali veggonsi alla Fig. 2. Molte ne tagliai per cercarlovi dentro, e non altro vidi, se non quel corpo, ch'è rappresentato dalla Fig. 13. Tav. 2, il quale, a mio giudizio, è un piccol nervo, che regge le braccia, da una sottil membrana circondato. Diffatti osservando le braccia inarridite d'un Ragno morto il giorno antecedente, mi si fece vedere la Fig. 14. Tav. 2., ove si osserva distintamente il nervo, o spina secca, coll'appendice d'un lungo pelo, da me non mai prima osservato. Non trovando apparato in tale specie di Ragni, comechè più di 70. v'esaminassi, volli far la prova delle scattolette, e da tutti gli otto Ragni, o sepa-

rati fossero, o appajati, ebbi de' bellissimi bozzoli, avendo ognuno fatti or quattro, or cinque di un color verdastro chiaro, che tirava a quello d'una rosa secca, pieni d'uova, che sempre furono feconde, eccetto quelle d'un bozzolo solo che non saprò dire per qual motivo, vi rimasero infeconde. Ho ripetuto questa sperienza nove volte: ho sempre avuti da un Ragno solo molti bozzoli, e le uova vi furon sempre feconde. (a).

Corollarj dedotti dalle precedenti sperienze, ed osservazioni.

Da tutte queste sperienze resta per me ancora indeciso, se fra i Ragni vi siano i due sessi; e se l'apparato, che in alcuni si osserva, unito alla proprietà di non far delle

Corollarj più immediati, che si avrebbero potuto dedurre dalle precedenti osservazioni.

(a) Sono ormai 33. anni, che feci le surriferite sperienze, ed osservazioni. Se io fossemi mostrato più risoluto, poichè n'avevo sufficienti prove, e non tanto circospetto, avrei potuto cavarvi conseguenze più vantaggiose in favore dei Ragni. Avrei potuto in primo luogo dedurre senza tema, che il numero dei Ragni femmine sopravanzava quello dei maschi. Secondo, dire risolutamente, che l'accoppiamento fra i Ragni, non era dell'ultima necessità sempre, ed ogniqualvolta le femmine Ragni fanno la loro covata. Terzo, che questa legge era trascendentale, se non a tutte, almen alla più parte delle specie dei Ragni. Quarto, che ancor supposta, ed ammessa l'uguaglianza di maschi, e di femmine, come asserisce il Sig. di Reaumur, è tanto il numero de' bozzoli, che lavorano le femmine, che il calcolo Reaumuriano da questo sol canto, si trovava interamente falso, o arbitrario. Ma io ho voluto, che il tempo maturasse meglio le mie osservazioni; e vi volevo ancor, se si può così dire, delle più convincenti, per poterne dedurre conseguenze al mio genio. Per ben 20 anni consecutivi gliene ho ripetute, e quasi senz'interruzione; sinchè presentemente sono arrivato siffattamente a convincermene, che non ho potuto a meno dopo 21 anni di flemmatiche sperienze, e a sangue freddo, non di communicare all'istruito Pubblico i risulati di tutte le mie sperienze, sì per rapporto alla pluralità dei bozzoli, che ogni Ragno femmina fa annualmente, sì per rapporto alla singolar maniera, con cui i Ragni si propagano, cosa che mai non è stato da niuno scoperta. Vegg. la 3. Dissertazione, ossia Opuscolo.

uova, siano il caratteristico del maschio. *E' certo, ch'essi per produrre uova feconde non hanno bisogno d'accoppiamento, a meno, che non vogliamo, che un'accoppiamento solo fatto a principio, serva a fecondare per tutto il tempo della lor vita.* La qual cosa senza più prove, sarebbe un troppo avanzare. Forse anche nei Ragni dovremmo riconoscere l'*ermafrodismo.* Per accertarmene maggiormente, ho separati alcuni Ragnatelli appena nati; vedrò se essi pure daranno uova feconde. Forse i Ragni, che hanno un'Apparato, saranno *Neutri*, siccome vi sono fra le Api.

Sesto articolo. La quantità di seta, che danno i Ragni in confronto di quanto ne danno i Bachi.

VI. Ci resta ora da esaminare l'articolo più importante, cioè la quantità di seta, che dai bozzoli di Ragni si può ricavare. S'inganna il Sig. di Reaumur, e quanti con lui hanno deciso, che i Ragni facciano annualmente un bozzolo solo. I Ragni di tutte le specie, almen di quelle, che ho potuto osservare, vi fabbricano più d'uno, ed è cosa ordinaria, che ne diano 5, o 6; massimamente ove siano d'un sufficente cibo provveduti. E' vero, che non solo i provveduti d'apparato lasciano di fabbricare bozzoli, ma altri ancora, che pur ne sono sforniti. Ma non saprò darne per ora la ragione. In fatti di 39. Ragni domestici, che conservo entro una cassetta a cellette, 11. soli hanno l'apparato, e soli 18. hanno fatti dei bozzoli; da questi però ho avuti non solo 18. bozzoli, ma bensì 62. Osservai, che 10, i quali non fecero bozzoli, cangiarono pelle: forse erano troppo giovani: forse richiedendovisi *per la fecondazione almeno un primo accoppiamento*, questo mancò loro, essendo da me stati presi, quando erano assai piccioli.

Si rigetta come mal fondato il calcolo del Sig. di Reaumur, sopra il numero da esso richiesto dei

La moltiplicità dei bozzoli basta a rigettare il calcolo del Sig. di Reaumur, il quale per una libbra di seta richiede 2304. Filugelli, e 55,296 Ragni. Fonda, siccome notai nel primo mio (Artic. XIV.) Opuscolo, questa sua asserzione su l'esser la seta dei Filugelli a quella dei Ragni, come 5. a 1: su l'esser le sole femmine dei Ragni le forma-

formatrici del bozzolo, e per ciò la sola metà d'essi, e sul supposto, che un Ragno femmina faccia un bozzolo solo. Ma assai incerto è il primo fondamento, a meno, che non si determini la specie di Ragni, con un sensibilissimo bilancio, la cui freccia mi segnava immantinenti sopra un semicircolo diviso in 190 parti ogni picciola differenza, mi sono convinto, che tre buoni bozzoli di Ragni Giardinieri, pesano quanto pesa un buon bozzolo di Filugello. E' incerto pure, anzi falso, siccome appare dalle mie sperienze, che una sola metà dei Ragni faccia bozzolo. E' per ultimo dimostrato da me, che un Ragno solo fa più bozzoli. In quest' anno da 116. Ragni da me distesi sotto i portici d'un vecchio palazzo, ho raccolti 584. bozzoli tra grandi, e piccioli, dai quali ho ricavato più d'un' oncia di seta. Ora moltiplicando 584. per 16, troveremo, che aver si denno 16. once, cioè, 1. libbra di seta con 9344. bozzoli. E poichè ho altresì osservato, che ogni Ragno Giardiniere, fa per lo meno, cinque bozzoli all' anno: quindi risulta, che bastar denno 1868 Ragni, per averne una libbra di seta, anche supposto il filo dei Ragni, cinque volte più sottile, di quello dei Filugelli. (a) Che se accor-

---

Rettificazione della misura del filo, che contiene un sol bozzolo di Baco.

(a) Nell' antecedente opuscolo (artic. xiv), paragonand' io il prodotto dei Filugelli con quel dei Ragni, supposi, sull' asserzione del Sig. di Reaumur, Pluche, e Lionnet, che il filo d'un bozzolo dei primi, fosse lungo da 700., in 900 piedi parigini. Avea misurato io pure di questi fili alcuni anni addietro; ma rivedendo il mio giornale, trovai tanta diversità tra l'osservazione mia, e quella dei mentovati Naturalisti, che temei d'essermi ingannato. Avevo misurati i fili di quattro bozzoli; il primo era di 2127 piedi il secondo di 1564; il terzo di 2004; il quarto formato in una scattoletta, ove per conseguenza maggior seta esser vi dovea, di 3002. In vista di tanta differenza, volli ripettere l'anno scorso l'osservazione, e presi due bozzoli fatti in luogo libero, e due fatti in luogo ristretto. Ne misurai i fili in presenza di persone qualificate, ch' ebbero la pazienza, e compiacenza d'as-

diamo al Sig. di Reaumur, che frai Ragni, la metà maschile non vi faccia bozzolo, ne abbisogneranno 3736: numero ben lontano da 55,296, che egli suppone necessarj per una libbra di seta di 16. once.

Calcolo favorevole, e vero, in favore della cultivazione dei Ragni.

Per mettere questa verità in nn maggior lume ricordiamo qui l'ipotesi stabilita nel primo Opuscolo (Artic. XIV.), quantunque assai favorevole più a' Filugelli, che ai Ragni, cioè; che da un solo Baco da seta, moltiplicandosi sin'alla quarta generazione, vi si possano avere 200,000,000 di bozzoli, de' quali richieggonsi 2304. per ogni libbra di seta: il prodotto sarà di 86,805. $\frac{1280.}{2304.}$ libbre. Nello stesso tempo un Ragno-madre ci darà 5,082,163,334. Ragni; e supponendo, che sieno necessarj, 55,296. per ogni libbra di seta, il prodotto sarà di 91,908. $\frac{24466.}{55296.}$ libbre. Ora però, sapendo noi per le recenti osservazioni, che i Ragni, non uno, ma a un dipresso, cinque, o sei bozzoli vi fanno annualmente, ne risulta, che il prodotto di 5,082,163,334, esser dovrebbe di 2,720,644, $\frac{342.}{1808.}$ libbre di seta. Quando ciò sia, è facile il vedere, che trascurarsi più non debba la coltivazione dei Ragni, da chi voglia far un uso vantaggioso della propria industria.

Settimo ed ultimo articolo.

VII. Resta ora, che indichiamo il modo, e il tempo di ricavare dai Ragni seta bella, e in molta copia. Bisogna

---

sistervi per due ore, e più; tempo a tal misura necessario per ognun dei fili. De' primi due, uno fu di 2000 piedi parigini; l'altro di 2005. Degli altri due, uno fu di 1702., e l'altro di 2006, avendo misurato fino a che il filo reggeva al peso della crisalide, e al resto del bozzolo inzuppato. I due ultimi pesavano grani 3 e mezzo ciascuno, laddove i primi, pesavano solo 3 grani ciascuno. Tornando a rifare nel 1802 questa prova dianzi ad una rispettabilicsima Dama, che mi graziò per un tempo, di sentir alcune mie lezioni di storia naturale, trovai un risultato conforme a questi ultimi.

aver la cura di raccogliere i bozzoli tosto, che son fatti. I Ragni Giardinieri fanno il bozzolo loro ripieno d'uova in una notte (a). Se tal bozzolo si lasci al suo tempo sinchè v'escano fuori i Ragnatelli, troverassi pieno di lordure, e internamente malconcio, e guasto. Dennosi pertanto i bozzoli tosto, che si vedono perfezionati, prender con molta delicatezza, e cura, affin di non schiacciare le uova, nel qual caso, e perderebbesi la generazione ventura, e la seta stessa ne soffrirebbe. Poscia con fine cisoje, loro si fa un taglio, da cui trar si possa la massa delle nova, e queste vi si ripongon su fina, e pura bambagia fatta a forma di bozzolo, o di borsa. Tal ammasso d'uova si colloca in una scattoletta, colle cautele indicate a principio. Ivi i Ragnetti svilupperannosi, e serberannosi come nel bozzolo proprio, e forse meglio, poichè vi resteranno per più lungo tempo aggruppati, ed acquisteranno forza avanti d'andare in giro a distendere le loro tele, nè vi si esporranno sì presto al freddo, a cui sembran essere assai sensibili. In tal modo, vi si avrà la seta pulita, e in molta quantità. Così ho fatto io l'anno scorso, e tengo nei finti bozzoli di bam-

Quando si debba raccogliere la seta dei Ragni.

(a) Ho costantemente osservato in tutte le specie di Ragni, che di giorno per lo più stanno inoperosi, e cheti, attenti soltanto alla caccia di altri insetti per nutrirvisi; laddove alla notte girano, formano le loro tele, i bozzoli, ec. Di rado vi si troverà, che un Ragno aggiunga nuova seta al bozzolo già fatto, e molto meno, ciò si vedrà fare di giorno. Alle volte a buon' ora di mattina, gli si vedrà, o lavorare, o perfezionare la tela rotta, o da compirsi: ma non mai il bozzolo. Alle volte eziandio sul tramontare del Sole, o lavorano, o rappezzano le dette tele: ma al bozzolo, comecchè già perfetto, non n'aggiungono nuova seta. Si vede però più volte un cumolo di bozzoli, l'un sopra l'altro; ma questo, non dà più seta al primo, quasi che non vi fosse terminato; ma o per capriccio del Ragno, che così vuol lavorare, obbene per scarsità d'altro luogo, che a ciò fare gli inviti.

Quando i Ragni lavorano i lor bozzoli.

bagia, ove sinora nulla sembran soffrire da 20. in 25,000. Ragnetti per l'anno presente, avendo fatta a ciò adattare una picciol stanza.

Pubblica prova istruttiva di coltivare i Ragni, quando non ne fossero stati perseguitati dai lor nemici.

Ho pur collocato una quantità di Ragni sotto i portici pubblici della piazza di questa Città di Faenza, ove allor mi trovavo ed ove lusingavami d'esservene più utili col dare in certa maniera una pubblica istruzione, circa la coltivazione di questi sì vantaggiosi animaletti, e speravo altronde, che non nuocendo essi ad alcuno, non dovessero soffrir molestia dagli uomini. Ma questi esseri ragionevoli, non ragionano sempre quant'è necessario; e tutto ciò, ch'è nuovo ove accolto non sia con entusiasmo, il che sovente riesce all'impostura, vien sempre disprezzato, e contradetto. Possano almeno le posteriori sperienze ben riuscirmi, e somministrare un'esempio vantaggioso, se non ai coetanei, almen alla posterità.

Fine dell' Opuscolo II.

OPUSCOLI SCIENTIFICI D' ENTOMOLOGIA EC.

OPUSCOLO TERZO.

Osservazioni sull' utile, che può ricavarsi dalla seta dei Ragni, paragonato col vantaggio, che ricavasi dalla seta dei Filugelli.

Disegno mio in questo terzo opuscolo, e protesta.

Qual siasi fatto uso de' miei suggerimenti, e di tante mie fatiche a me non consta. Qualunque esso sia stato, io non ho interrotto, nè desistito dell' impegno, e dell' oggetto, che ne' miei opuscoli antecedenti ho manifestato al Pubblico, sono già ormai ventidue anni. Sicchè volendo dare una riprova, di quanto mi sia a caro il pubblico bene, di bel nuovo intraprendo a dilucidare il medesimo argomento con nuove osservaioni, e nuove sperienze. Per riuscirne appieno, d' uopo egli è, ch' io preventivamente rilevi parecchie delle circostanze dei già pubblicati cimenti; ai

quali altri v' aggiungerò onde il complesso degli anteriori, coi posteriori, venga a spander più lume sulla storia naturale dei Ragni, onde renderla più compiuta.

Esaminati uno ad uno gli ostacoli del Sig. di Reaumur, vi si fan vedere non esser cotanto grandi, quanto egli pensò.

Quando il ch. Sig. di Reaumur decise sull' utile, ch' arrecar potrebbe alle arti, ed al commercio la seta dei Ragni, vi trovò degli ostacoli così gagliardi agli occhi del Pubblico, che quasi sul momento stesso, che nasceva la scoperta, vi troncò tutti quei progressi, che si potevano sperare nell' avvenire. Sicchè dovendo io per ora dimostrare, che tai ostacoli non sono di quella forza incontrastabile, di poter arrestare il vantaggio, che potrebbesi ricavare dalla seta dei Ragni, io torno sulla palestra, per vedere se mi bastasse l' animo a snervarli, e torli quell' energia, che gli si ha voluto sin al presente accordare. Non vorrei, che questa mia impresa s' attribuisse a soverchio ardire contro un' Uomo, a cui l' Istoria Naturale, le Belle-Arti, e la Fisica, gli sono cotanti debitrici, e a cui io medesimo devo, quanto so della Storia Naturale. Io confesso pubblicamente, che non senza mio gran rammarico, entro in questa letteraria contesa, per puro desiderio di rinvenire la verità.

I più grandi ostacoli di Reaumur contro l' utilità della seta dei Ragni.

Li ostacoli creduti dal Sig. di Reaumur più forti, e più decisivi, per non doversi intraprendere la cultivazione dei Ragni furono 1.° la difficoltà, che v' è nel poter facilmente avere quella quantità di Ragni, bastevole per formare una colonia, da cui sperar si possa un compenso a tante fatiche, il quale, se non superasse, almen adeguasse quello, che in pari circostanze, ricavasi, senza tanti stenti dai Filugelli. 2.° Vinto, che fosse questo primo ostacolo, l' arduità nel trovare un sito opportuno, dove allevare i Ragni, in cui, oltre lo accorciare la estensione delle loro tele, fosse eziandio impedita la ferocia innata, supposta nei medesimi, contro la propria specie, siccome con assaissima facilità sogliono allevarsi senza rischio, entro il nostro abita-

to, una anche maggior colonia di Bachi da seta. 3.° Il malagevole impegno per nutrire a sufficenza, insetti per altro rapaci, e cotanto avidi di sangue, con sì poca spesa, quant'è quella, con cui si nutrono coi gelsi i Bachi Cinesi. 4.° La scarsa quantità di seta, che ritrarrebbesi dai Ragni, imparagonabile alle spese, ed alle fatiche impiegate nell'allevarli; laddove i Filugelli rendono sovente assai più seta, sottratte anche le spese, e le cure impiegantisi nella lor cultivazione. 5.° La qualità in ultimo della seta dei Ragni, assai troppo inferiore a quella dei Bachi, perchè non è, nè tanto lucida, nè tanto nervosa, come quella dei Filugelli. Ecco quivi epilogate le più grandi difficoltà, ossiano ostacoli del Naturalista Francese, dai quali conchiuse egli non essere utile siffatta seta, nè per le Arti, nè per il Commercio.

Speranza dell' Autore di poter distruggere tutti gli ostacoli del Sig. di Reaumur.

Ma se a quest' ostacoli, a prima vista cotanto insuperabili, opponga io delle prove di fatto, che dimostrino la lor insussistenza; allora avrò speranza di lusingarmi d'avere ottenuto la vittoria, e d'avere sciolto un nodo, che fin quì non s'è rotto; io non saprò dire *perchè*, se non lo attribuisca ad una rispettosa condiscendenza, che realmente, non dee aver luogo nelle questioni di Fisica, nè di Storia Natnrale. Bisognerà ripettere alcune cose già dette; bisognerà forse alquanto dilungarmi; ma pur che si possa ottenere l'intento, mi si potrà condonare la mia prolissità. Divideremo l'opuscolo in varj articoli; alcuni di questi in sessioni, per render men nojosa la lunghezza della Dissertazione.

ARTI-

ARTICOLO I.

Si dimostra con evidenza quanto facil cosa sia il fare una abbondante raccolta d' una determinata specie di Ragni, e quindi l' insussistenza del primo ostacolo, opposto dal Sig. di Reaumur alla coltivazione dei Ragni.

Il Sig. di Reaumur, non fece la raccolta dei suoi Ragni, come avrebbe dovuto farla.

Il fare una raccolta di Ragni anche in sufficente quantità, da poter formare una colonia, neppur fu difficile di farla al Sig. di Reaumur. Infatti egli dice (veggasi il suo esame), *che in parecchie scattole v' avea distribuiti 4. in 5000. Ragni: che avea visto abbandonare i loro bozzoli.* Ma siccome il principale scopo di quest' impresa, non doveva esser la sola raccolta alla rinfusa d' ogni, e di qualsifosse specie di Ragni, egli avrebbe dovuto rivolger i suoi riflessi ad altro oggetto; poichè sebbene ogni specie di Ragni fa bozzoli; non tutti sono d' egual grandezza, nè di tessitura sì ferma, nè sì abbondanti in seta. Dovea egli prevedere, che la sola diversità, e modo di procacciarsi il vitto, la differente lor industria nel fabbricar le loro tele, e i loro domicilj, non poteva tutto ciò alla perfine, che cagionare confusione nel regolarli, capace essa sola a ritardare i principj, che tanto si desiderano facili, nelle nuove, ed utili scoperte, e che non dissipandovi l' anzidetta confusione, tutto potrebbe fra poco restarvi arenato.

La di lui raccolta non poteva apportare, che

Quindi dopo le osservazioni da esso fatte intorno ai Ragni, si vide per ciò costretto a classificarli per la diversità, che vi notò delle specie; indi a dividerli in più ordini,

ni, non già, com'apparisce nel suo esame, per darci un' esatta, e chiara idea delle lor diverse specie; ma forse per indicarci soltanto il calcolo del lor prodotto, sì per la quantità, quanto per la qualità della loro seta. Da Savio, ch' egli fu, v' avrebbe dovuto scegliere quella specie soltanto, che più, e miglior seta ci fornisse. Quella, dico, che con maggior semplicità se n' avrebbe potuto allevare, e rendersi più delle altre domestica; averne in ultimo fatta una raccolta, onde esporre al Pubblico il vero, e naturale loro risultato. Nulla di ciò fec' egli; sicchè potrei io con ragione lamentarmi contro lui, non già solo per non averci agevolizata la strada; ma neppur di non avere dato un passo con ben fondati principj filosofici, in sì difficil cammino. Quando fu, che il Sig. di Reanmur in quel suo Esame, che del rimanente pare cotanto circostanziato c' assegnò egli fra le tante specie di Ragni dal medesimo conosciute, quella, che come più operosa, e come più lavoratrice, da noi dovrebbesi scegliere per cultivarla? Fece egli mai una raccolta, da cui, non con vaghe, ma con decisive sperienze, noi potessimo venire in cognizione d'un risultato, che senz' ambiguità, c' accertasse d' un qualche vantaggio? Io nol trovo.

confusione; ed accertare con ciò la nuova scoperta.

Io non temo di francamente asserire, quanto poc' anzi ho detto, deducendolo dalle sue medesime parole. Discorrendo egli della quarta specie, in quella sì impropria (mi si scusi d' espiegarmi così), e sì confusa sua divisione, onde distinguere la diversità specifica dei Ragni, si esprime in questa forma (pag. 40.) « Queste specie di Ragni, » si veggono sempre in una situazione perpendicolare all' » orizonte. Il Sig. d' Homberg diede loro il nome di Ragni » Giardinieri, non ostante, che sovente si veggano nei bo» schi, e sui cespuglj. *Questi contengono un numero grande » d'altre differenti specie di Ragni per la lor grandezza, per » la lor figura, e per il lor colore.* E' poco più abbasso

Oscurità, anzi improprietà dei termini usati dal Sig. di Reaumur nella divisione, che forma dei Ragni.

» del medesimo paragrafo » Per lo più questa specie di » Ragni filano una seta a proposito pel lavoro, che si vo- » glia; ma ve ne sono degli altri, la cui seta è debolissi- » ma, e quindi inetta per sostenere le manifatture più » forti. » A vista di ciò, io non saprei cosa dire: pure « Io sarei per pregare, anche al più partitante del Sig. di Reaumur, che mi spiegasse questo luogo del suo esame con distinzione, e con chiarezza: che mi dicesse candidamente, di qual specie di Ragni ragiona quivi, e quale s'è quella, a cui ne dà la preferenza su tutte le altre. Da un canto sembra, che ne voglia preferire quella specie, a cui il Sig. d'Homberg chiama Giardiniere: da un'altro canto, la sua espressione è cotanto inviluppata, che non è così facile al più attento leggitore l'indovinarla: poichè dic'egli, di questa specie » *se ne veggono nei boschi, e sui cespuglj.* Fin quì la cosa non va tanto confusa; ma diamo un passo di più. Così egli prosegue: » *Questi contengono un numero grande di altre differenti specie di Ragni, per la lor grandezza, per la lor figura, e per il lor colore.* Io confesso la mia ignoranza, poichè non posso dalle sue espressioni accertarmi, se quì ne parli della sua quarta specie in genere, ovvero della specie del Sig. d'Homberg, che viene annoverata nella medesima quarta specie. E poi; qual maniera è questa di parlare in un Naturalista, come s'è il Sig. di Reaumur, quand'egli pretende darci un'idea chiara, e distinta del carattere, che separa fra loro le specie? Per questo solo tratto del suo esame, senza disaminare tanti altri, di non minor oscurità, io m'inclino al sentimento di qualcuno, ch'asserisce, non essere genuina sua produzione, il suddetto esame sulla seta dei Ragni. Un Naturalista che dee sempre parlare con rigore, e con ogni esatezza, or'asserisce, che una specie contiene tante altre differenti specie? Ed indi questa specifica diversità unicamente la ripete o dalla grandezza, o

dalla figura, o dal colore? Parlando solo della grandezza, non potrebbesi essa attribuire, o alla maggior età, o piuttosto alla copia di più nutrimento? La Figura, e il colore, così isolati, senz'altro carattere, non potrebbono eglino derivare dalle mutazioni da essi fatte più volte, dalle spoglie delle lor pelli in proporzione, che ne vanno crescendo? E se mai fosse verisimile, che si incerti caratteri arrivassero a costituire la diversità della specie, potrebbesi mai dire con esatezza, che questa specie conterrebbe quell' altra differente specie? Certamente non altro potrebbe dirsi, se non che, la specie da esso scelta, che vi si trova eziandio nei boschi, e frai cespugli, acchiude in se, e vi contiene più varietà della medesima specie, la qual varietà ripetesi dalla grandezza dalla figura, e dal colore. Ma questa varietà, non costituirà giammai una specie diversa da questo sol capo.

Un altro esempio di confusione che nulla dice, per riguardo alla specie dei Ragni, di cui il Sig. di Reaumur faceva le sue raccolte.

Parlando inoltre sul fine del suo esame, dic' egli così: (Vedi pag. 49.) « Hassi d' avvertire, che quanto finquì ho insinuato, riguarda soltanto i Ragni di un' ordinaria grandezza; perchè, se si desiderasse sapere, quanta seta renderebbono ordinariamente, quegli, che ad ogni passo vi si trovano ne' giardini di questo paese, e che per altro compajono assai grossi, vi si marcherebbe, che dodici di questi (Si avverta, che prima n' aveva supposto, che degli antecedenti Ragni del Sig. d' Homberg, tali quali si prendono, sarebbero necessarj, al più, cinque per ottener tanta seta, quanta si ha da un bozzolo di quegli, di cui poc' anzi ne parlammo). » Così a' nostri dì parla un Naturalista! Ecco dunque che torniamo da capo con altre simili confusioni. Mi si dica, per grazia, quali sono questi Ragni di grandezza comuni, di cui ora ci parla il nostro Naturalista francese? Divengono eglino per si fatta *grandezza comune*, di specie diversa? Quali sono quei, riguardo a quegli del Sig. d' Homberg, cui non ostante, sì

notabile *maggior grossezza*, che costituendone un'altra specie, rendono assai men seta? (a.) Se questi, e quegli sovente si trovano nei giardini, ed appunto per questo soggiornarvi, vengono dal Sig. d'Homberg chiamati Ragni Giardinieri, quale diversità li separa fra loro? E' forse la sola grossezza? E' forse la seta, che ne forniscono in minor quantità? Ognuno ci pensi; per quanto a me, resto al bujo. Di più: questa maniera di parlare in un Naturalista di tanto grido non è arbitraria, nulla significante, poichè nulla determina? Se tal grossezza in quei Ragni consiste nella sol' apparenza, che talmente abbaglia la vista d'un Filosofo, avvezzo ad osservare, che ciò non ostante, abbiano siffati Ragni tanta persuasiva di far travedere, sarò anch' io del medesimo sentimento: ma se però questa grossezza è vera, e reale, che proviene dall' addome del Ragno, non sapeva il Sig. di Reaumur, o chi ha steso il suo esame, che l'addome è, in tutte le specie di Ragni il recettacolo dove contiensi l'umore viscoso, e tenace, che forma la seta? E non sapeva egli, che quanto quest' addome è più grosso, e ritondato, più uova v' acchiude, e quindi più seta ne rende, onde avilupparli? Presso tutti i Naturalisti, e curiosi Viaggiatori, che con tanti stenti, hanno intrapreso l'osservare la Natura nelle remotissime contrade dell'altro emisfero se dà per un fatto avverato, e incontrastabile, che i Ragni d'America, per lo più danno maggior quantità d'uova e di seta, quanto il lor addome è più voluminoso, sul qual punto conviene eziandio il Sig. di Reaumur (pag. 50.) Mi s'adduca ora una ragione, per cui i Ragni Europei abbiano

---

(a) Appena lo stesso Sig. di Reaumur nega alla maggior grossezza del corpo dei Ragni, l'abbondanza di seta, che nel paragrafo seguente per la medesima maggior grossezza l'accorda ai Ragni d'America (pag. 50).

d'esser privi da siffatta naturale prerogativa, che tanto può contribuire al maggior nostro interessamento?

Nulla dimeno, ci racconta egli nel suddetto esame d'avere distribuiti in diverse scattole da 4, in 5000. Ragni appena sviluppati dal guscio dell'uovo; e che dopo d'averli distribuiti in più scattolette ove 300, ove 200, ove 150, e così via via, n'ebbe in ultimo il dispiacere, di vederli fra pochi giorni quasi tutti stinti, perchè fra loro inferocivano senza pietà. Ma di questa isolata sperienza, che cosa potrà mai cavarsi in buona dialettica di preciso, in favore del presente nostro argomento? Egli neppur quì ci dice, di qual specie fossero questi Ragni; nulla c'addita, se ne fossero d'una determinata specie, o di molte insieme. Nulla in somma ci vien dal medesimo indicato su quest'importante punto della Storia dei Ragni; anzi pare, che più tosto altro non v'avesse di mira, che di darci una riprova della di lui favorita opinione, sulla ferocia dei Ragni contro i proprj individui della specie. Dunque s'è certo, che di niuna determinata specie ce ne può assicurare avervi fatto raccolta, donde poi viene, che vi decida con tanta franchezza l'imposibilità del lor cultivo, in causa, ch'appare, che gli fosse affatto ignota?

Non determinando il Sig. di Reaumur la specie dei Ragni delle sue raccolte, nulla può dedursi di positivo contro l'educazione dei Ragni.

Parlando di buona fede; io non crederei mai, che fosse stato al Sig. di Reaumur cosa tanto difficil di farvi una raccolta di Ragni della medesima specie: neppur posso persuadermi, che vi fosse stato talmente accertato, dopo la fatica presasi nel radunarli, di non poter riuscir con onore in siffatta sperienza. A me sembra ciò un pensare troppo oltraggioso contro un si valent'uomo, che lo paleserebbe eziandio, assai tenace nella vecchia di lui opinione. Che cosa dunque dovrei io pensare su d'un simil procedimento? Io sarei inclinato a dire, che in allora vi si trovasse assai occupato, in cose per lui, e per il Pubblico più importanti, che non gli permisero del tempo per ponderare il presente argomento. Che che ne sia, io m'avveggo, che nella pre-

Si procura scusare al Sig. di Reaumur sull'inesattezza delle sue sperienze sui Ragni.

sente disamina, egli s' appoggiò su principj troppo generali, che le più volte non vengono poscia a conchiudere l'intento, con quell' aggiustatezza, che richiedesi sulle materie di fatto. Quanto mi resta di dire vieppiù confermerà la mia opinione. Appartiene ora a me l' empir questo vuoto.

Si dimostra quanto facile sia far una raccolta di Ragni della medesima specie.

Io infatti ho più volte tentato di far vedere, che non v'è gran difficoltà nel radunare dei Ragni, di quante specie si vogliano separatamente: anzi d' essere ciò cosa tanto comoda, quanto sia il procacciarsi una equivalente raccolta di Bachi da seta. Altrove (pag. 77.) ho fatto vedere, che un sol Ragno Europeo, cioè del Ragno *Diadema* del Linn., fanno, come l' osservò eziandio il Sig. Le-Bon da 700, in 800. uovatelli. Ho anco dimostrato (pag. 78. e 98.), che con 10. ovver 12. Ragni-madri della medesima specie, si può avere da 10. in 12000. Ragnatelli. Ora; parmi, che per dar principio ad una sperienza, da cui sperar si possa delle vantaggiose conseguenze, questo numero non sia così scarso. Ma finquì ho detto poco, in confronto di quanto restami a dire. Con eguale certezza ho dimostrato (pag. 83), che i Ragni lavorano in ciascun' anno più d' un bozzolo. Quest' osservazione fu fatta eziandio dal famoso Naturalista Inglese Martin (1) Lister. Ma parlando in detaglio del Ragno *Diadema*, vi fa 5, e anche 6. annualmente, ove provvisto siavi di sufficente nutrimento. Bisogna però confessare, che tutti non sono d' ugual grandezza; ma ciò per ora nè poco, nè punto importa al principale oggetto della presente disamina.

Quanto questa raccolta di una

Ora: ogni bozzolo, sebbene ogni volta venga decrescendo in proporzione quasi geometrica, v' acchiude una corri-

(1) Lister *de Aran. Angl.* §. 9. cap. 1. pag. 3. *de partibus, ibi: duos, pluresve folliculos Araneas conficere ovis repletos.*

spondente massa d'uovatelli; in guisachè, se nel primo vi si trovano 800, nel secondo vi si troveranno 750; nel terzo 660; nel quarto 600; nel quinto 540; nel sesto 400. incirca. Eccoci adunque un dato verissimo, che se un sol Ragno depone nel primo bozzolo 800. uovatelli, lavorando il medesimo sino a 6, annualmente; un sol Ragno mi produce 3750. uovatelli. Quindi, li dodici Ragni-madri, non solamente produrranno 12000 Ragnatelli, ma bensì per ciascun' anno 45000. Che se a questi dodici, altri dodici, Ragni vi s'aggiungano, si vedrà una somma per anno di 90000. Ragnatelli, e così discorrendo. Laonde, senza andare a cercar i Ragni sotto i tavolati, o sugli angoli murali, oppur per le campagne fralle spaccature degli alberi; finalmente senza tanti strapazzi, puossi agevolissimamente avere una raccolta di determinata specie di Ragni della più scelta e proficua, o per la qualità, o per la quantità della seta.

determinata specie di Ragni può facilmente accrescervisi.

Questo fine non poteva mai ottenersi, seguendo il metodo usato dal Sig. di Reaumur. Per meglio convincersene, basta osservare il sito dov' egli ci manda a ritrovarli, essendochè ogni specie di Ragni cercasi costantemente quel tal sito, ch' è più conforme alla lor indole, onde procacciarvisi il cibo, e che sovente, se lo muta, ritrova un' altro in tutto uguale. Il Ragno *Domestico* per es. sempre si vede sugli angoli dei muri, o delle finestre; il *Diadema* nelle logge, o sotto i porticati; l' *Angolata* fra gli arbusti, o frai cespuglj, e così degli altri, potendovisi in qualunque maniera diversificare i Ragni per l' ubicazione, ch' occupano. Quindi si scorge, che le picciole raccolte fatte dal Sig. di Reaumur, furono non già d' una, ma di diverse specie di Ragni, che per accidente li capitavano, le quali poscia alla rinfusa, obbligavali a viver in una forzata società, capace soltanto di distruggersene vicendevolmente in pochi giorni, anzi che fermarvisi in buona armonia. E se tal-

Il motivo per cui col metodo del Sig. Reaumur, non si poteva far questa raccolta.

volta ne fece qualche raccolta di una medesima specie, fu assai scarsa, ed in una situazione incapace di procacciarsi un'alimento atto alla lor tenera età: onde forza era, che vi morissero dalla fame, non che da innata ferocia.

La maniera di assicurare siffatta raccolta di Ragni.

Se dopo aversi ottenuta una considerabile raccolta degli uovatelli di Ragni della medesima specie, questa s' abbandonasse al caso, ove i Ragni-madri in libertà la deposero, accader potrebbe di ritrovarvila scema per i molti nimici, che i Ragni hanno in tutti gli stati del lor vivere. Per ovviare siffatto sconcerto, mi sono sempre servito del metodo, che son per dire, e che in parte ho già (pag. 46.) insinuato. Ogni qual volta i miei Ragni aveanvi compiutamente fabbricati i loro bozzoli, accuratamente gli distaccavo di quel posto, ove prima li avevano lavorati: indi tagliavo con fine forbici l'interior parte del bozzolo, poscia estraeva tutta la massa unita degli uovatelli, per traslocarli in un finto bozzolo di soffice bambagia (in appresso si saprà il perchè), e seguitando poi a fare la stessa manipolazione coi successivi bozzoli. Tutti questi uovatelli, venivano custoditi nei finti bozzoli, entro scattole proporzionate alla lor quantità, chiuse acconciamente, per liberarli dagl' insetti loro nemici. Nel vegnente anno, io vi trovavo sviluppati migliaja, e più migliaja di Ragnatelli, che sull' arrivare della bella stagione, cercavano la libertà. Indi li trasferiva al luogo loro destinato, ove crescevano, e si nutrivano, Da tutto ciò dovrà conchiudersi, che non è cotanto difficile, l'avere una raccolta di Ragni, non solo abbondante, ma di una medesima specie. Quindi questo primo ostacolo del Sig. di Reaumur, restando in questa guisa di niun valore, non può assolutamente ostare all' impresa della coltivazione dei Ragni.

Distrutto affatto il prim' ostacolo del Sig. di Reaumur.

ARTI-

ARTICOLO II.

Della maniera con cui facilmente, siccome si fa coi Filugelli, possano allevarsi i Ragni.

In qual modo debbasi intender la dimestichezza che si desidera nei Ragni.

Poco importerebbe l'avere facilmente una considerevole raccolta di Ragni della medesima specie, se con una quasi pari facilità, a quella dei Filugelli, non si potrebbero allevare la medesima, in sito comodo, e senza gran dispendio. Della gran difficoltà, che in questo punto trovò il Sig. di Reaumur, nacque il second'ostacolo, col quale vi pretese render impossibile la lor cultivazione. Tale difficoltà egli massimamente la ripeteva dall'inata ferocia dei Ragni verso la medesima specie. Io pertanto quì non posso dissimulare (come in appresso vedremo), che ciò in più circostanze è vero, senz'immischiarmi di bel nuovo sulla supposta ferocia; già altrove (pag. 75.) ho palesato il mio sentimento. E' certo altresì, che non sarebbe picciol imbarazzo, se tentar si volesse d'addimesticare i Ragni di qualsifosse specie, siccome sono i Bachi da seta. Forse a taluno sembrerebbe, che assuefandosi i Ragni a conviver insieme dal lor primo nascere, e maneggiati famigliarmente da quel primo instante, depor potessero la lor diffidenza. Ma no; quest'impresa è ineseguibile: tutto all'opposto di ciò, che avviene a qualsisia altro animale fiero, che col continuo trattarlo, ed averlo in società, va perdendo, e perde affatto in ultimo, l'innata fierezza della lor indole.

La Colonia for-

Compiutamente restò convinto di questa verità di fatto

mata dal Sig. di Reaumur di Ragni, non potè morire che della fame.

il Sig. di Reaumur, allorchè null'ostante, la divisione dal medesimo fatta della sua colonia di 4, in 5000. Ragni, per quindi renderla men perigliosa agli individui, di cui n'era composta; pure nulla potè ottenere di quanto s'ideò: quindi fu, che fra pochi giorni, la trovò quasi tutta dissipata, e estinta. Tuttavia, io non arrivo a capire, in qual modo una colonia di picciolissimi Ragni, avesse potuto inferocire contro i compagni, sin'a ritrovarsi fra poco tempo tutti annientati dalle risse vicendevoli. Io osservo, che in quella prim'età, e lo assicura (Art. (2) pag. 32.) eziandio il medesimo Sig. di Reaumur, rimangono per quasi un'anno in società, senza punto nuocersi. Bisognerà dire, che tai Ragni fossero già grandicelli, e a segno di poter combattere fra di loro: che vi fossero collocati in sito, ove avessero potuto distendere le loro tele, o almen alcuni fili, perchè altrimenti, non avrebbero potuto combattere, nè inferocire. A me sembra più verosimile, che essendo i Ragni acchiusi in scattole assai ristrette, onde formare delle tele, vi mancarono di vivere della fame, per non avervene trovati un nutrimento adatto alla loro tenera età, e delicatezza di complessione. Inoltre siccome pare probabile, che la raccolta fatta dal Sig. di Reaumur, non fosse già d'una medesima, ma di diverse specie di Ragni, obbligati a convivere in una società violenta, non giammai approvata dalla natura, poichè di costumi, ed'andamenti diversissimi, e forse di una grandezza di poter inferocire i più forti della società, fecervi capo dei più deboli, per provvedersi a cibo.

Per allevare i Ragni, è uopo, che godano qualche libertà: s'espiega quale essa sia.

Ma siccome tutte le sperienze da me fatte sopra quest' oggetto, non hanno avuto altro scopo, che di semplificare quanto si può, il metodo d'allevare questi animaletti, e in questa guisa renderli d'una pari, o quasi pari facilità a quella, con cui s'allevano i Bachi da seta; mi sono accertato, che ogni qualvolta, ho voluto io secondare il me-

todo del Sig. di Reaumur, l'esito emmi stato egualmente tanto infelice, quanto il suo. Mi sono eziandio chiarito, che i Ragni, or siano piccioli, or grandi; o quando anche raccolti a varie riprese, e poscia radunati in comune; se nel sito destinato ad allevarli, non si dia loro campo, ove possano camminare con franchezza, ed ove distendere possano, non già le loro tele, in tutta la loro ampiezza, ma un sol filo, ove arrampicarvisi, temer non si può, che un' esito disgraziato, come probabilmente avvenne così al Sig. di Reaumur. Un Ragno, che per siffatto mezzo, può dilatare il suo dominio, vi diventa gelosissimo del suo nuovo acquisto: quindi s'arrischia orgoglioso ad ogni intrapresa; non ne vuol accordare vicinanza o ospitalità a chi possa disturbarlo in Casa propria, altrimente avvienvi inevitabile la zuffa; ed ove a ciò, aggiugnasi la robustezza, è certa la sua vittoria. Quindi, non v'è da farsi meraviglia, se alla più abbondante raccolta di Ragni, si veggano poi in ultimo deluse le megliori fondate speranze.

Modo di poter coltivare i Ragni in casa, siccome i Bachi.

Per ottenere adunque una riuscita in modo vantaggioso nel coltivare i Ragni, egli è d'uopo di collocarli in sito assai ristretto, ove si pretenda allevarli dentro delle nostre Case. Sito, in cui, se per un impensato accidente, vi trovino uno spazio, ove possano distendere qualche lor tela, si tolga loro nel medesimo tempo l'adito al pericolo di vicendevoli, e sanguinose battaglie, e d'irreparabili ammazzamenti. Per ciò appunto per mezzo dei Cassoni (pag. 64, e seg.) da me adoperati, divisi in più cellette non comunicantisi, io ottenni il bramato intento, perchè ne godevano tutte le prescritte qualità. Basta solo dare un'occhiata al risultato di quelle (pag. 64.) sperienze per convincersene. Io vi trovo, che in un'occasione ricavai da 2146. Ragni 1714. bozzoli: che in altra ne raccolsi 2134. Ebbe forse mai il Sig. di Reaumur simile risultato nelle sue sperienze, o almen un principio del medesimo?

Secondo metodo d'allevare i Ragni in casa; o almeno di raccogliere la loro seta con pochissimo incomodo.

Forse siffatto metodo sarà per taluni incomodo; attesa la pazienza, e la spesa richiesta per allevar i Ragni nei suddetti Cassoni. Non può negarsi, che diverrebbe considerevole, qualora si trattasse di fare sperienze in grande. In tali circostanze bisognerebbe appigliarsi ad altro metodo da me praticato, men dispendioso, e più semplice. Frai mesi d'Agosto, e di Settembre (sebbene alcune cominciano da Maggio), tempo, in cui la maggior parte dei Ragni-madri sono grossi, cresciuti quanto più si può desiderare, se ne dee andare iu cerca, massimamente dove abbondano, come sarebbe a dire, sotto i rusticali portici, nelle logge più rimote delle case, nei sotterranei d'aria libera, che servono a deposito delle legne da brucciare, negli abituri contadineschi, fenili ec. attorno ad alcune siepi circondanti i poderi, e le ville: in tutti gli anzidetti luoghi, vi si trovano abbondantemente i Ragni *Diadema.* Infatti una volta per mio deporto, accompagnato da miei amici, ne trasportai a casa mia più centinaja nel solo termine di 15. giorni. Di tratto in tratto traslocati i Ragni presso di me; li acchiusi dentro certi tamburetti di cartone fatti a giorno, coprendo le due parti opposte con un pezzetto di velo di Bologna, attaccatovi con colla, e in mancanza di essi, supplj benissimo con cartocini di semplice carta. Prima d'imprigionarli provvidi loro di due o tre mosche da nutrirsi; sebbene ho osservato, che anche sprovvistene, non lasciano per ciò di fare il bozzolo. Trovai diffatti a tempo debito, un bozzolo di seta, entro ogni tamburello, e successivamente, tanti ne trovai, quanti furono li acchiusi Ragni. Quando il Sig. Le-Bon s'accinse a fare raccolta di seta di Ragni, per tenergli comodamente in casa, si servì dei cartocci, con buonissima riuscita. Finita che fu la raccolta di seta, tornai di nuovo a trasportarli negli antichi loro alloggj; per indi al bisogno, tornarli a trasportare presso di me.

Terzo metodo di coltivare i Ragni più in grande.

Si tenga per tanto a mente, che quando io mi son' ingegnato di persuadere questo ultimo metodo, e per questa via dimostrare, quanto sia facile il coltivare i Ragni, v'ho aggiunta la clausula, *ove si pretenda allevarli dentro delle nostre case;* poichè ove ad altri più stesi metodi s' indirizzino le nostre speculazioni il poc' anzi descritto, diverrebbe assai limitato. Allora v' è l'occasione opportuna di prevalersi di quei tanti uovatelli, ossiano Ragnatelli, che con tanta cura vi si raccolsero, e custodirono per il presente bisogno. Ma siccome non è a tutti concesso l'avere un sito a proposito per fare grandi raccolte di seta, che dar ci potrebbero i tanti Ragnatelli, ho creduto esser cosa importante, descrivervi più d'un metodo, per farne scelta secondo le particolari circostanze di ciascuno. Se però parlassi io a quei possidenti, che godono o giardini, o spaziose campagne, ovvero stanze assai capaci, che ad altro non fossero destinate, questi, vi si potrebbero servire della conservata raccolta dei Ragnatelli, e cominciare a fare delle prove mediocri, e grandi.

Quarto metodo in grande di coltivare i Ragni.

In altr' occasioue ho detto, che trovandomi nell' America Meridionale mi prevalsi di siffato metodo (Artic. XIII. pag. 69.), quando traversand'io certi boschi del Gran Ciaco, osservai i grossi fili di seta di Ragni, che m' impedivano di liberamente transitarlo. Senza gran fatica vi raccolsi allora 2484. Ragni della medesima specie, che trasportati presso di me, gli collocai su d'un bel filare di melograne d'un mio giardino a 85. per parte; ed ivi ben situati e ben nutriti, senza niuna mia pena, nè fatica, vi raccolsi 2013. grandi bozzoli di bella seta d'un giallo naturale indelebile a qualunque lavatura.

La raccolta di seta, che ricavai servendomi di questo quarto metodo di coltivare i Ragni.

Dopo la raccolta di sì bella seta, cavai dall' inviluppo serico, colla maggior diligenza, le masse tutte degli uovatelli acchiusivi. Stando al calcolo, che in allora feci, sul primo bozzolo vi trovai 1000. Inoltre facendone poscia la somma totale, trovai che 2013. Ragni lavoratori mi diedero 2,012,

000. uovatelli. Ma siccome bisogna sapere, che i Ragni Americani lavorano 6, 7, ed anche 8. bozzoli, ognuno annualmente, e che come accade agli Europei, vi vanno decrescendo in numero, non meno, che in seta; supponendo che ciascheduno ne avesse fatto soltanto, siccome i nostri, 6; ne risulta, che dalla quantità dei Ragni del Gran Ciaco ricavai 9,044,000. uovatelli, o Ragnatelli della medesima specie. Quanto grande numero di Ragni nacquero in sì poco di tempo, e con sì scarsa fatica! Quanta sarebbe stata la quantità di seta, che m'avrebbe prodotta sì florida, e sì copiosa colonia di Ragni! Poscia nel mio ritorno a Europa in accorcio, e a varie riprese, ho fatta simile sperienza con felice riuscita, che, se in grande, e colle richieste condizioni, gliene avessi potuto fare, tutto avrebbe pienamente corrisposto ai miei disegni. Per ciò appunto, mi sono mostrato economico col Pubblico in dargli racconto delle mie osservazioni per tant'anni, trovandomi esule dalla patria, dagli amici, da' miei comodi; in somma da quanto avrebbero potuto facilitare i beni di fortuna.

Si dimostra, che il metodo or ora indicato pel coltivo de' Ragni, è il più sicuro, e connaturale.

Che che ne sia, la suddetta sperienza, che parrà forse a taluno poco conchiudente per dimostrare quanto m'era proposto, diventa in questa circostanza la più vittoriosa, onde far vedere l'insufficenza del presente ostacolo del Sig. di Reaumur. L'Autore della Natura diffatti, non stabilì altro modo, nè più sicuro, nè più efficace, per la non interrotta conservazione dei Ragni, malgrado tutte le difficoltà, che in contrario vi si possano architettare. Egli, nel creare quest'animaletti, destinandogli eziandio al servigio dell'uomo (qualora avesse saputo prima, o se ne volesse servire dopo a proprio profitto), destinolli nulladimeno anche a nutrimento di più specie di animali, senza che però, ciò non abbia mai ostato all'indeffinita loro propagazione. Sì per l'uno, che per l'altro fine. Egli li provvide d'un recettacolo nel lor proprio addome d'abbondante

e di tenace umor viscoso, stando a lor voglia lo stravelo, e servirsene con inimitabile industria, onde formare delle fine, ed attaccaticce tele, che se da un canto servono loro onde procacciarvisi il cibo, da un' altro, mette loro a portata d' esser predati, e divorati con miglior agio dagli animali dai medesimi impinguantisi, e che perciò li cercano avidamente. Per riguardo poi a noi, essi al medesimo tempo, ci presentano le loro sete formate dall' anzidetto liquore, che manipolate da essi con determinata arte, servono al tempo stesso di custodia, e di difesa ai figli, che vi danno alla luce, con sì sorprendente fecondità.

Utilità di conservar i Ragni, per varj rapporti. Prima per rapporto all' uomo.

Per formare un giudizio imparziale del vantaggio di questo metodo, mi si permetta quivi aggiugnere due semplicissime osservazioni, che ne rilevano l' importanza. 1.° La maggior parte dei Ragni restano dichiarate con decisive prove alla mano, che sono d' indole innocua (pag. 42. 43), socievole, e pacifica; liberandoci anche entro le nostre case da tanti, e sì incommodi insetti, e spiegano assaissimo il lor carattere d' amici, e dell' interessamento pel nostro quieto vivere; offrendoci le ricchezze della lor seta, ci fanno toccare, quasi sensibilmenie, quanta parte vi abbiano per i nostri vantaggj Pure, uulla di ciò ponderando noi, per l' avversione impressaci d' una prevenuta educazione, le più volte eziandio, da un' affettata pulizia, attentiamo quasi accaniti nimici, non che, alla lor vita, al totale esterminio, ad ogni possa, dell' intera loro specie. Qual computista potrà calcolare l' immenso numero di Ragni, che unicamente dall' uomo, vien scemato annualmente sulla superficie del Globo, alla lor prodigiosa moltiplicazione?

Si assegnano alcuni di tai insetti.

Ho detto poc' anzi, che potressimo essere esenti entro le nostre case da moltitudine di nocivi insetti per mezzo dei Ragni, qualora essi, vi si potessero stabilire in pace. Tesserne l' elenco, sarebbe per il loro eccessivo numero, un troppo dilungarmi. N' assegnerò soltanto alcuni in riprova della

mia asserzione. Potrannosi ordinare in tre classi: nella prima, entreranno quegli, che sono nocivi e incomodi a noi immediatamente; nella seconda, quegli, che sono nocivi alle nostre vivande; nella terza, quegli, che pregiudicano assai le nostre guardarobbe.

Per riguardo al comodo dell'uomo.

Possono annoverarsi nella prima, quelle mosche chiamate dal Linneo *Tenaci*, e *Pungenti*; le *Papatassi* dello Scopoli, le quali in certi tempi, e in determinate ore del giorno s'impossessano dei nostri appartamenti, per indi impunemente pungerci, cagionandoci non solo l'infiammazione, nelle parti del nostro corpo men difese, ma anche in quelle, meglio custodite, come per esempio, nelle gambe ben calzate. Il Culice eziandio *Pipiente*, ossia volgarmente Zanzara, il quale nelle nostre stanze a pian terreno, vi s'introduce, ove siano massimamente, situate verso tramontana, cui la lontananza del Sole, le rende ombreggiate, ed umide. Ivi oltrecchè ce ne succhia il vivo sangue, ci turba insieme il quieto dormire col continuo suo ronzio. I Cimici ancor *Lettuarie*, ai quali i Ragni *Domestici*, *Viatici*, *Scenici*, *Opilonoidi*, *Bipunctati*, ed altri, ne fanno la caccia, estendendo le loro tele, ora sotto i letti a moschetto, ora vagando sui muri, ora in ultimo intanandosi entro i buchi, o le spaccature delle assi, o sulle cantonate delle panche, non perdonando verun Cimice, se incauto tocchi le loro tele, o a portata, vi si trovi d'un lor'assalto. Le Pulci-*Irritanti*, che sovente s'allevano fra la polvere, e fra le fessure dei mattoni, sono infallantemente prese dal Ragno *Opilonoides*, il quale tirando con industria orizzontalmente le sue sottilissime tele, o fili, quasi al caso sotto dei tavolati, sotto degli scranni insino al pavimento, sul primo saltellare, che ne fanno, schiuse appena dalle spoglie di ninfe, vi restano intricate, e quindi vittime del Ragno insidiatore.

Per riguardo alla

Nella seconda classe vengono collocate quelle Mosche dal

dal Linneo chiamate *Carnarie*, e *Mortuorum*, le quali, sordide come sono, si ritirano in quei siti, ove si conservano le carni d' ogni sorta da magnare, per ivi a man salva deporre le loro uova, e le loro larve, se sono vivipare, daddove poscia vengono le loro larve, ajutando a viemeglio infracidire le suddette vivande, malgrado tutte le nostre cautele. La mosca *Lardaria*, la *Putris*, che parimente depongono le loro uova sulle carni porcine, e sulle materie cacciose, e butirose, in su le quali più volte, s' osserva un bullicame, non interrotto di picciolissime larve, corrompendo in modo le suddette sostanze, da non potersi impiegare in verun uso. La mosca eziandio *Cibaria*, la *Domestica*, le quali, si veggono, o annegate nelle sostanze giulebbate, o nei frutti seccati al Sole, o alla stufa, talmente sporcandole colle loro larve, e coi loro escrementi, che le rendono affatto inutili. I Dermesti *Lardari*, il *Ptinus Fur*, ed altri, che ai lardi, presciutti, ed ogni altra carne insaccata v' accorrono, quasi a lor più ambito nutrimento.

cibaria dell'uomo

Nella terza classe ordino tutte le specie di Tarli, o per parlare con più rigore, tutte le *Falene Tignuole*, che fanno immenso guasto, nei nostri più fini panni di lana, tal'è la *Vestianella*; sulle preziose tapezzerie di Fiandra, come la *Tapezzella*, e *Fascetella*; sulle pelliccie, che ci diffendono dai rigorosi freddi del verno, come la *Pellionella*, ed altre, che entrano furtivamente, in altri nostri mobili, carte, capelli, ecc. Sarebbe un troppo dilungarsi, se per intero si volesse raccorre tant' altri insetti assai nocevoli all' uomo, e alle sue robe, da cui ce ne potressimo liberare, per mezzo degli industriosi Ragni.

Per riguardo ai suoi vestimenti, e mobili.

Ora; svolazzando impunemente insetti sì nocivi nelle nostre stanze, ci rovinano egualmente i nostri più necessarj mobili, quegli ancora di lusso, perchè loro si seconda l'adito, coll' allontanare dalle stanze i Ragni distruggitori di tanta genìa d' insetti. Inoltre, io ho più d' una volta os-

Per riguardo alle collezioni di Storia naturale.

servato, che sotto i quadri, ossiano custodie dei Musei Icthiologici, Ornitologici, Entomologici, ecc., vi s'annidano certi piccioli Ragni, i quali distruggono moltissimi dei *Birrhi*, e *Ptini*, che penetrando alle volte, non saprei come, entro le stesse casse, ovver forando le carte, o cartoni dei telari, vi fanno non poco esterminio in queste preziose collezioni. Per locchè io lascio volentieri vivervi in pace tali specie di Ragnatelli, che chiamansi *Aranea Accarorum*, poichè anche degli *Accari*, ne fanno strage, distendendo, or quà, or là, li impercettibili loro fili, e vi distruggono migliaja anche dei *Termi Pulzatorj*, che insieme cogli *Accari* impertinentissimi, si fanno le parti delle loro prede furtive; e se colle tele gl' anzidetti Ragni cagionano in queste raccolte qualche mal vedere, poichè come a punto d'appoggio, ve le attaccano ai medesimi insetti del Museo, gli si può perdonare questa scortesia, per il guasto che vi fanno degli *Accari*, i quali, quanto sono più minuti, tanto sono più fecondi, e se s'impossessano d'una sola Falena, o d'altro insetto, se non si cura sul primo momento, in poco tempo, tutto il quadro va in rovina.

I reali vantaggi; che ci apportano i Ragni, non sono da paragonarsi al sistema di polizia delle nostre case.

Prevedo, che taluno mi replicherà: dunque dovremmo lasciare i nostri bei appartamenti, dove il lusso, e la maestà compariscono insieme, alla discrezione dei Ragni, colle lor ragnaje, per liberarci da tanti nocivi insetti, che c'incomodano, e che corrompono le nostre vivande, le nostre robe, e vestimenta distruggono? Manco male: e perchè no. Io non avrei difficoltà dichiararmi per il sì, se una volta, lasciando da parte certe opinioni, anzi pregiudizj, arrivassimo a conoscere i nostri veri, e più sostanziali interessi, i quali per nostra confusione, ce l'insegnano i medesimi Ragni. Che paragone può essere tra un po' più di pulizia nelle nostre case, e 'l danno reale, che ci viene nell'anzidette cose, che tanto immediatamente ci toccano? Ma no; io non pretendo tanto, stando al sistema adottato fra tutte le nazioni culte, ed incivilite, di

mantenere i proprj domicilj con ogni possibile nettezza, e decoro, dico soltanto, che non ci mostriamo cotanto inferociti contro animali sì innocui, ed innocenti, che potranno forse qualche giorno, esserci vantaggiosi, con lasciarli almen vivere in quei siti, ove non v'è il bisogno di tanta studiata pulizia.

Vantaggiosi i Ragni, per la conservazione più netta dei nostri cibi.

Sarebbe per tanto conveniente, che almen i Ragni si lasciassero vivere in certi cortili, che danno mano alle cucine domestiche, e ai repostiglj di robe mangiative, poichè certamente essi, nulla di ciò sporcano, nulla ne mangiano. Per ottenere il vantaggio, che vengo or ora a dire, bisogna, che gli si lascino le tele distese ai Ragni, perchè così avviluppano le mosche, e mille altri golosi insetti, che tentano d'introdursi in tali officine. Queste loro tele, null'hanno di ributante, poichè alla perfine è seta, composta d'un liquore consimile, a quello, di cui sono formati i fili dei Filugelli, i quali tessuti, che sono, servono più volte per coprire le robe da magnarsi, anche immediatamente, senza che mai a niuno, neppur al più delicato, sia venuto mai in mente, che siffatta seta, communichi a tali cibi nulla di nocevole, nè di men pulito

Vantaggiosi i Ragni per la maggior virtù, e salubrità dei vini.

E se neppur vuolsi concedere ai Ragni quest' alloggio nelle nostre case, gli si potrà negare, quello delle cantine, ove nel tempo di far il vino, i vini nuovi, che fermentano nelle botti, a sè traggono un mondo di picciole mosche dal Linneo chiamate *Cellaris*, che possono di molto peggiorare i vini? Chi non sa, che dette Mosche, oltrechè molte vi rimangono annegate, mettono eziandio sopra le fecce del vino, le loro uova? Ora, sì le une, che le altre fermentano più volte colle altre materie fermentativi. Qual bene per la nostra salute potranno fare siffatte materie eterogenee, e putride di tant'insetti? Per quanto mi si voglia supporre, che dopo la fermentazione, tutta quella sostanza è depurata, e limpida, non mi si potrà negare, che non altrimenti,

che le sostanze vinose, entrano a parte, le putride parti animali di tant' insetti, le quali, non può ben sapersi il male, che possono portare alla salute, e su cui null'affatto vi si pensa. I Ragni molto potrebbero giovarci in queste circostanze, per tor ogni nausea a tali vini, o le conseguenze, che forse ci potrebbero cagionare sullo stomaco, una volta, che gli si lasciasse farvene la caccia.

Vantaggiosi i Ragni, per la migliore conservazione degl' animali quadrupedi, che ci sono di prima necessità.

Forse neppur quivi si vogliono lasciar vivere i Ragni; e nelle stalle, non ne potrebbero goder quartiere insieme con altre bestie? Se noi poniamo mente ai nostri veri vantaggj, bisogna convenire, che in questi luoghi, gli si dee accettare, anzi farne raccolta per introdurvili. Chi ignora, che in questi luoghi, ove i cavalli, i bovi, li asini, i muli, le capre, le pecore, quadrupedi tanto per noi necessarj, si ritirano la notte, e parte del giorno non diventino poi nei gran caldi un seminario d'insetti, la maggior parte nocevolissimi a queste povere bestie, che lungi dal riposarvi dalle fatiche, inquiete ad ogni momento sonovi da tai insetti? Le mosche *Meteoriche* (Linn.) si veggono a turme nei tempi piovosi attorno alla bocca dei cavalli, impedendo loro il magnare, o magnano con grande stento. Le *Colombaschensi* assaissimo molestano le capre, e le pecore, poichè, aprendosi elleno una strada per il seno frontale, coi loro morsi, nelle più nobili parti interne, ne cagionano, alle volte la morte, a questi quadrupedi. I tafani *Bovini*, e *Tropici* (Linn.) nei tempi piovosi massimamente, pungono fieramente i bovi, i cavalli, e le pecore. Li Oestri *Bovini* quante malattie non cagionano eglino ai bovi, e alle pecore, quando possono deporre, ed introdurre le loro uova fra la carne, e la pelle di questi animali; quai tumori, quai spasimi! Li Oestri *Nasali*, qual male non fanno ai cavalli, agli asini, ai muli, ai cervi, alle capre, alle pecore! Li *Emorrhoidali* ai cavalli avendo l'industria d'entrare dentro del lor corpo dall'intestino retto, e cagionarvili dei dolori nelle viscere! Li *Ovini* alle pecore

nel seno frontale! Niuno dunque ignora, o almen non dovrebbe ignorare, che li anzidetti insetti, sono la primaria cagione delle violenti, e alle volte mortali malattie di questi utilissimi quadrupedi, che a noi sono sì necessarj: pure, se vuol meglio spendere denari contanti, più volte senza frutto, che il permettere i cacciatori terribili di questi nocevolissimi insetti, in quei siti, ove nulla v'è, nè si richiede pulizia.

Vantaggiosi i Ragni per annunziarci i temporali.

Vantaggiosi pur sono i Ragni, perchè quasi Termometri del tempo. Io quivi non dirò, se non ciò, che per parecchi anni ho osservato nei Ragni Diademi, che lasciavo domiciliarsi nelle logge del mio giardino. Quando il tempo è sereno, i Ragni restanvi tranquilli sulle loro tele. Quando è piovoso, ma con piacevolezza, vi perseverano colla medesima tranquillità, sebbene se ne bagnino. L'acqua scorre e dalle tele, e dai loro corpi, che godono sempre del gommoso. Quando lampeggia, e tuona, non fanno moto, e nè vi si spaventano: ma se questi preludj sono seguiti da qualche temporale, ho osservato, che quasi instantaneamente, vi si ritirano ai loro nascondiglj. Spesse volte ciò m' ha servito di segnale, per impedir a tempo, alcune delle conseguenze, che seco sempre portano tai meteori. Parmi, che anche da questo canto, i Ragni doveano meritare la nostra confidenza, e lasciarveli vivere, senza far loro male, almen sulle vicinanze dei nostri appartamenti, nei nostri cortili, giardini, logge, ecc., poichè di là, ci danno il segnale, e se non impediscono il temporale, ce n' avvertono: il che più volte potrebbe ciò, avere delle interessanti conseguenze a nostro vantaggio.

Vantaggiosi i Ragni per la virtù delle loro tele contro le febbri.

I Ragni sono dunque per tutti questi riguardi vantaggiosissimi; gli si lasci dunque vivere quietamente, e non seguasi a fomentare dai padri ai figliuoli quell' odio, ed avversioue, che finora hassi tanto manifestato nell'uomo, per cui tanto, se ne dovrebbe interessare, e cessare di inferocire

contro di essi. E se tuttavia, i Ragni per se medesimi non meritano un poco di commiserazione, almen, non si palesi oltremodo il nostro furore, poichè sono assai proficue alla nostra salute, a tanto grado, che i più dotti medici, se ne sono serviti con conosciuto vantaggio. Si sa, che dalle tele dei Ragni il Sig. Le-Bon estrasse le famose gocce di Mompellier (pag. 20. e seg.), non men vantaggiose, di quelle d'Inghilterra. Di più: nel Giornale di (1) Fisica, e negli ultimi opuscoli scientifici (2) di Milano, si dice, che il Sig. Cadet Speziale, dopo d'aver esposto come i Ragni sono stati, temuti dal volgo ignorante, e come generalmente la tela loro s'adopri nelle ferite, narra, che nel Giornale d'Economia leggesi, che il buon curato di Batheràn nella Franca-Contèa, già da trent'anni guariva le febbri dei suoi Parrocchiani, e de' vicini, con certe pillole, ch' egli faceva, andando nel suo granajo per raccogliere i Ragnatelli, sinchè n'avesse formata una pillola, raggirandosela in mano; dava queste pillole, senza dire, di che fossero formate, agli ammalati entro il vino bianco, e la febbre più non tornava.

Si dimostra meglio l' anzidetta virtù febbrifuga delle tele dei Ragni.

Il rimedio fu in seguito usato, come segreto, in un'ospedale, con ugual successo, e il segreto fu poi pubblicato. Poi il Sig. Cadet, ne fece delle sperienze, e sapendo, quanto util febbrifugo abbia trovato il Sig. Seguin nella gelatina animale, sospettò, che la tela di Ragno, facesse lo stesso effetto pei medesimi principj, onde s'indusse a fare delle tele di Ragno un'analisi chimica, come si può registrare negl' autori citati. Sospetta il medesimo Sig. Cadet, che le tele di Ragno, colte in luoghi diversi, debbano dare differenti pro-

---

(1) *Journ. de Phisiq.* tom. 58. pag. 463.

(2) Nuova Sc. d' Opusc. Interess. Sulla Scienza e sulle Arti tom. 1. Parte Seconda pag. 148.

dotti; il che a lui pur avvenne. Osserva egli esservi due prodotti costanti, che meritano l'attenzione dei medici, che credono, alla proprietà febbrifuga delle tele di Ragni: cioè la materia estrattiva solubile nell'acqua, e l'estratto resinoso solubile nell'*Alcool*. Si propone il Sig. Cadet, di fare un'analisi più completo delle varie tele di Ragni, quando la medicina si sarà assicurata, che quella sostanza, sia veramente febbrifuga.

Quadrupedi; ed altri animali, che si nutrono di Ragni. Cagiona eziandio dei pochi Ragni, in paragone della loro grande fecondità.

La seconda osservazione si è, che si rifletta attentamente alla diversità de' quadrupedi, come fra gli altri; le Scimie, e'l Pipistrello, ghiottissimi di Ragni; l'innumerevole stuolo di rettili, come le Lucerte, cui saporitamente se ne nutrono; gli uccelli, i quali, per i lor pulcini, depredano nidi interi di Ragni, siccome il rossignuolo, il capo-nero, il petti-rosso, e in generale tutti quelli, che vengono caratterizzati, come uccelli di becco gentile, oltre ogni sorta di pollame di bassa-corte. I Dermesti eziandio, i Ptini, e i congeneri: tante specie di formiche, di vespe, di sfeggi, massimamente il *sabuloso* (Linn.), tanti asili, tanti Ichneumoni, i quali a gara, o se ne nutrono, o li trasportano ai loro nidi, per le loro larve (pag. 75; ed altrove), senza verun risparmio. Oltre a quanto ho indicato, che si ponderino le sanguinose zuffe, che fra lor medesimi v'insorgono, o cagionate dalla fame, o dalla gelosia, di conservare la lor libertà, e pacifico possesso del lor picciol reame, e se si vuole, s'aggiunga per ultimo, anche la supposta lor innata ferocia verso gl'individui della lor medesima specie. Il pensiere, e l'immaginazione quivi si perdono, e si debilitano, se al primo considerevolissimo difalco di Ragni, accoppiar si voglia il cumulo di questo secondo, che per mio avviso, supera di molto il primo, quanto supera la propagazione di tante specie d'animali, quella dell'uomo.

Prova conchiudente della pre-

Dove mai m'indirizzo io per perdermi nel labirinto di computi cotanto incalcolabili, e funesti! Se dal sol capo

digiosa fecondità dei Ragni, che c' invita a farne raccolta, e ad allevarli nei giardini sugl' alberi.

della lor innata ferocia verso gl' individui della propria specie, bastò, perchè il Sig. di Reaumur decidesse, quasi come da principal fondamento, ch' era cosa inutile, non che impossibile, l'allevare i Ragni; cosa potrebb'ora dire e decidere a vista di tant'altri capi distruggitori de' Ragni, che sono senza paragone di molta maggior ponderazione? Dunque bisognerà conchiudere, di tutto ciò, che ci contentiamo della sola coltivazione dei Bachi da seta, senza più impicciarci con quella dei Ragni, che soffre delle alterazioni, cotanto straordinarie. Pure, malgrado tuttociò, che tira a snervare la mia dimostrazione, e di dare all' ostacolo del Signor di Reaumur, maggior energìa; io soggiungo, che ciò null'ostante, debba darsi la preferenza sopra gli altri, a questo metodo d' educazione dei Ragni. 1.°, perchè i Ragni sono collocati in sito più spazioso. 2.°, perchè ne convivono con maggior libertà, ove stendendovi in miglior, e più naturale modo le tele, possono nutrirvisi d' ogni sorta d' insetti. 3.°, perchè come più vigorosi, ne dovranno rendere seta in maggior quantità, purchè nei giardini, e poderi, a questo fine, destinati, vi siano gli alberi piantati a boschetto, ovver a filare. La ragione di tutto ciò è evidente, perchè, se non ostante, una sì spietata carnificina di Ragni, fatta da nemici sì potenti, sì numerosi, e sì astuti, i quali, ovunque gliene cercano, e li distruggono, ora vi siano nei nidi, ora sopra le loro tele, ora anche nelle loro più astruse tane; pure, se ne veggono ogni anno di bel nuovo comparire fra noi, quasi trionfanti e vittoriosi sulla stessa arena, ove prima, si credettero già vinti, ed estinti; si veggono, dico fra noi, non già a picciole, ma a numerose turme; non già avviliti, ma quasi schernendo la barbarie di tanti assalitori, che a man salva tramarono il lor esterminio. Tutto ciò, ripiglio io, non è in qualche foggia un invitarci i Ragni ad amarli ad accoglierli con pace, ed a metterli sotto la nostra pietosa protezione? Ciò non è in verità

verità un parlarci col linguaggio ben intelligibile, ed efficace della natura, e palesarci insieme, che avendoli provveduti il lor Creatore di sì sorprendente fecondità, bastevoli essi sono non solo a supplire ai bisogni di tanti altri animali, che della lor sostanza si nutrono, ma eziandio ad arricchirci con profusione della lor seta, senza più inferocire contro i medesimi? Dunque se all'economia della natura, quella vi s'accoppii di un interessato, e custode osservatore, che con ingegnosi ripari, ponga loro a coperto di tante nimiche insidie; sarebbe senza dubbio da sperarsi, che moltiplicandosi in siffatta maniera vieppiù la loro specie, diverrebbe il vantaggio, che si ricerca, non solo certo, ma eziandio assai copioso, il quale paragonato a quello, che si ritrae dai Bachi da seta, sarà cotanto fruttuoso, quanto la fecondità dei Ragni, supera quella dei Filugelli.

Tutto che l'allevar i Bachi sui gelsi, sia per essi più connaturale, pure nei nostri climi non ne posson reggere. Esperienza che lo palesa.

Un siffatto metodo non è in natura opposto alla coltivazione dei Bachi da seta, anzi sembra favorevolissimo. Altrove (pag. 58.) ho detto, che, per accostarmi, quanto fosse possibile, alla natura, più volte allevai i Filugelli sopra i rami de'gelsi, la cui riuscita, fu sempre migliore di quella,* che risultò, quando vi s'allevarono al modo consueto. Sarà 7. in 8. anni, che di bel nuovo tentai la medesima sperienza, ma più in grande, e all'aria aperta. Fuori d'ogni porta di questa città di Milano comprai dai fittajuoli alcuni grandi gelsi; due almen per ogni porta, affinchè provando i Filugelli le esposizioni tutte di quest'atmosfera, vi si arrivasse in ultimo a conoscere, ove meglio ne riuscissero. Mi provvidi di quattro in cinque once della lor semenza, che procurai, secondo il mio metodo, farli sviluppare al calore natural dell'aria. Nel giorno, in cui la maggior quantità d'essi nacque, ne feci scelta di tante volte due mille, quante v'erano le principali porte della città, vale a dire di dodecimille bigatti. Indi ne trascelsi altri quattromille, dei quali una metà dovea essere allevata, e nutrita sui

tavolati affatto isolati, pendenti da quattro grossi cordoni di seta, per indi poterla elettrizzare, per mezzo di conduttori comunicanti colla macchina elettrica. L' altra metà l'allevai al modo solito, sui corrispondenti tavolati. Tanti, e più migliaja di Bachi da seta nacquero nella stessa giornata; nel medesimo giorno vi furono di due mille in due mille collocati da me sopra li già detti gelsi. Le cose stando così disposte altro non mancava, che di cominciare le osservazioni, e notarne giornalmente i risultati.

Lo scopo di questa sperienza il suo risultato

Ogni mattina andavo a bella posta a visitare i miei Bachi di campagna (chiamerò così quegli ch'eranvi fuori delle porte, per distinguerli dagli altri di casa). Due fini avevano per iscopo queste mie frequenti visite: l' uno, per potervi fare esattamente, e giornalmente le mie osservazioni; l' altro, per cominciare ad istruire i paesani d' un nuovo metodo più facile, che l' ordinario, d' allevar i Bachi da seta, se fosse stato possibile di stabilirlo con prove di fatto. Ora; i Bachi di campagna andaronvi per più giorni a me raviglia, vi s' ingrossavano a vista d' occhio, in guisachè, quando quegli, che sui tavolati s'allevavano in casa, al modo consueto, entrarono nella prima dormizione, quei di campagna, v' aveano terminata la seconda; e quei altri sottoposti alla macchina elettrica, che parimente crescevano più, dei non sottoposti, erano ormai per entrare nella seconda. Quando i campagnuoli si trovavano ormai in vicinanza della terza, e con soli diecisette giorni d' età, vi sopravenne un sì furioso temporale con acqua, grandine, e violentissimo vento, che quasi nello stesso momento, mi fece perire i Bachi tutti, e sfrondare tutti i gelsi, rimanendovi i felici principj d'una sì vantaggiosa sperienza, resi infruttuosi da sì inaspettato infortunio.

Risultato del rimanente di questa sperienza sui Bachi da seta.

Rimanevanmi in casa 4000. Bigatti; 2000. cioè, che giornalmente venivano elettrizzati, per ben quattr' ore, due di mattina, ed altre due al dopo pranzo; ed altri 2000, che

vi s'allevano secondo il solito modo. Quantunque il risultato di questi 4000. abbia poco rapporto al nostro principal argomento, tutta via crederei, che non sarà discaro ai miei leggitori, che ne dica qualche parola. I Bachi, che furono sottoposti alla macchina elettrica, terminarono tutto il lor lavorìo, quasi 10. giorni prima degli altri non sottopostivi; sebbene ne fossero stati egualmente provvisti d'abbondante, e non interroto alimento. La seta dei primi, fu di miglior qualità, e più facile a dividersi, di quella dei secondi, secondo che, fummi assicurato dalle donne pratiche in questi lavori.

Le cause accidentali del nostro clima, bastano ad impedire l' allevazione dei Bachi sopra i gelsi.

Ma tornando al nostro proposito, è cosa incontrastabile, che se i Bachi da seta, non arrivano a compiutamente allevarsi sui gelsi nel nostro clima, non è già, perchè questo metodo s' opponga alla più connaturale loro cultivazione; ma perchè, non vi possono reggere ai funesti imprevvisti accidenti del nostro emisfero. Si è visto in questa sperienza, che frattanto, che vi s' incamminavano a seconda della bella, e placida stagione, ne promettevano belle speranze. A me sembra, che potrebbesi con fondamento avanzare, che se in 17. giorni, v'arrivarono al terzo sonno, finivano tutto il lor vivere, e tutto il lor lavorìo in 24, ovver in 25. giorni. Vantaggio, che se fra noi non può ottenersi, per le sole cagioni estrinseche opponentisi, se n'ottiene senza fallo in quei paesi, più per i bigatti connaturali, come sono le provincie Cinesi, ove i Naturali hannovi conchiuso per avverate osservazioni, che una dramma di semenza di Bachi, nati, posti, ed allevati, che sono sui loro gelsi, terminano tutto il loro lavorìo in 23, o in 25. giorni, ed allora, vi rendono 20. once di seta: se però oltrepassa il mese, o arriva ai 40. giorni, allora appena ne danno 10. once di seta; e così discorrendo. Quindi, si scorge sensibilmente il vantaggio, che risulta nel secondare la naturale indole di qualsivoglia specie d'insetti, provvedendo loro di quei ajuti,

che più alla libera natura s'accostano; i quali, se per un verso abbreviano loro la vita, per un'altro, ci risparmiano e spese, e fatica.

Queste cagioni null' ostano ad allevare i Ragni sugli alberi.

Ma se i Bachi, perchè forestieri, di paesi assai diversi dei nostri, somministrar non ci possono dati avverati, per compiutamente poter formare una decisiva sperienza del vantaggio, che v'è nell'allevarli ad aria aperta, i Ragni però, oltrecchè sono del nostro clima, sono eziandio più robusti dei Bachi, per potervi reggere a qualunque intemperie, e più pazienti ancora, per passarsela senza cibo per più giorni (pag. 98, e 99.). Non v'è dubbio, che da questo canto riusciranno più felicemente, qualora la lor coltivazione si volesse prendere con impegno. Di più: se nella domestica educazione dei Bigatti, non ostante le considerevoli perdite, che vi sono; perdite del rimanente quasi necessariamente inseparabili di un'educazione cotanto poco conforme alla naturale, e, dirò, quasi violenta; tuttavia si vede, quanto eglino siano utili al commercio per la quantità di seta, che annualmente ci somministrano, quanto più vantaggiosi sarebbero, se s'arrivasse una volta a potergliene allevare sugli alberi, siccome si pratica nel natìo paese! Basta, per convincersene, considerare attentamente il quantitativo di finissime sete, che ogni anno ci vengono da quelle contrade, senza contarne il maggiore, che colà rimane, ad uso del proprio paese, e di tutti gli limitrofi, ove il lusso, e la magnificenza di molto supera il nostro gusto, sebbene a noi ci sembri cotanto gentile. Quindi puossi francamente conchiudere, che se la domestica coltivazione dei Ragni, per qualsivoglia cagione, non si voglia accettare, non veggo un motivo, per cui ragionevolmente si debba almen rigettare quella della campagna, e privarci così facilmente dell'util prodotto delle loro sete. In questo caso sarebbe cosa assai conveniente di mettere sopra il boschetto, o filare degli alberi, ove si alleveranno

delle graticce di fil di ferro, o d'ottone, per difendere i Ragni da tanti loro nemici, che presto o tardi gli estermineretbbono. Questa precauzione è assai necessaria, perchè almeno i Ragni, così vi sarebbero difesi dagli uccelli, e da certi grandi insetti, che ovunque ne vanno in traccia, e dove non potrebbero penetrarvi.

ARTICOLO III.

L'alimentare i Ragni non è così difficile, siccome credette il Sig. di Reaumur.

Si propongono varj metodi facili di nutrir i Ragni, massimamente nella domestica educazione.

L' impossibilità creduta dal Sig. di Reaumur di poter allevare i Ragni con delle mosche, e le maniere ingegnose da esso usate, per alimentarli d'altri cibi. Si dimostrano la prima vinta affatto: le seconde insufficienti.

Forse sarebbe stato il Sig. di Reaumur più favorevole ai Ragni, e quindi alla lor coltivazione, se il progetto di mantenerli, non fosse stato, per esso lui, così difficile. La giornaliera sperienza ci dimostra, che i Ragni, non ad altro oggetto distendono, quanto più possono, le loro tele, se non se, per sorprendervi le mosche, od altri insetti vivaci, i quali volando all'intorno, per esserne pochi cauti v'incappano, senza potervisi distrigare. E chi mai potrebbe cogliere mosche bastevoli ad alimentare una considerevole colonia di Ragni? Neppur, ci dice il Sig. di Reaumur (pag. 28. nel suo esame), « Tutte le mosche del Regno non sarebbero abbastanza, per sostentare un numero di Ragni, necessarj a fare una quantità scarsa di seta. » Per vero dire, mi sembra ciò un troppo iperbolico asserire, massimamete nel nostro Filosofo Naturalista, che doveva benissimo sapere, quanto grande fosse l'estensione del Regno Francese, e quanto facile, il far nascere un'infinità di mosche. Pure, pare affettazione l'ignorarlo, o che egli si persuadesse esser cosa più facile, l'appigliarsi ad altri mezzi

onde vincere quest' ostacolo, stantechè, disprezzando il primo, se ne prevalse, da tante altre ingegnose industrie per sormontarlo. Purchè ciò eseguir vi si potesse, importava poco, che il loro cibo fosse di mosche, ovver d' altri insetti, od anche di qualunque altra sostanza, che alla perfine fosse loro confacevole. Per ciò appunto, nulla trovandone d' analogo nelle foglie degli alberi, nulla nei fiori, neppur nei frutti, pensò supplirvi coi vermi (pag. 29.) di terra, i quali massimamente nelle umide notti, e nei tempi di pioggia, trovansi nelle campagne, e da per tutto nei giardini; e conciosiachè, non v' avesse egli trovato intorno alle tele, ai buchi, o alle tane, ove ritiransi i Ragni per divorare le loro prede, veruno di questi vermi; pure, tagliati in pezzetti, ancor moventisi, vide con piacere, e soddisfazione, che apparecchiativi in questa guisa sulle lor tele, i Ragni furono provocati ad assalirli, e nutrirsene con avidità, non altrimenti, che si fossero stati insetti vivi.

Altre ingegnose maniere ritrovate dal Sig. di Reaumur per allevare i Ragni; ma dal medesimo credute inutili.

Ma siccome non in tutti i tempi, massime nelle più calde stagioni, perchè più asciute, non possono agevolmente trovarsi i vermi di terra, (almen quanti vi fossero all' uopo) per nutrire un dato numero di Ragni; forza fu, o che tutti ne mancassero, oppure una gran parte dei medesimi; poichè in quelle stagioni si è appunto, quando i Ragni viemaggiormente abbisognano di nutrimento, se hanno di fabbricare i loro bozzoli. Perciò egli rivolse altrove i suoi pensieri, per cercare un' alimento, che in ogni tempo, ed in ogni circostanza, vi fosse alla mano di tutti.. Il nostro Naturalista pensò essere tale la carne, siccome, non che nutrimentosa (pag. 30.), più succosa assai, ed abbondante. Ma sulle prime prese, ne restò convinto di non esser il più acconcio, anzi inutile , mostrandovisi i Ragni affatto indifferenti a simil vivanda, e nè punto, nè poco curantisi. L' ingegnoso Sig. di Reaumur vieppiù impegnosi ad empiere questo vuoto, che cotanto avrebbe potuto ritardare i progressi della coltivazione dei Ragni. Nulla non ommise di quan-

to gli si proponeva in mente, per ottenere il di lui intento; poichè prima di progredire con passi avvanzati, o di fare in grande qualche luminosa sperienza, eravi conveniente tentare ogni cosa, e nulla trascurare, quantunque sembrasse stravagante, e fuori affatto della diritta strada. Finalmente tanto ne fece, variando, e moltiplicando i suoi cimenti, che parvegli d'aver trovato un' esquisito alimento nelle tenere penne dei colombi (pag. 30.), e d'altri uccelli di siffatto genere, siccome si può vedere nel luogo citato. Con tutto ciò, chi 'l crederebbe! ponderando il Sig. di Reaumur per nulla la semplicità del suo ritrovato nelle moltiplici vivande, con cui gliene avea finora pasciuti, siccome nemmeno i metodi assai comodi, dal medesimo ritrovati, onde distribuire loro le tante vettovaglie; a me sembra, che pur troppo si affrettò a decidere, che sarebbe sempre da temersi (pag. 34.), che non si consumasse tempo assai più notabile, di quanto si consuma nell' allevare i Bachi da seta.

L' articolo di alimentare i Ragni, fu per il Sig. di Reaumur di molta ponderazione, per poterli coltivare; ma poscia abbandonando tale considerazione, decise facilmente sull' impossibilità di riuscirne.

A vista di quanto si è detto, parmi doversi confessare, che l' articolo dell' educazione dei Ragni, per rapporto al lor cibo, vi fosse considerato dal Sig. di Reaumur, come di grandissima importanza, attese le tante, e si ingegnose industrie, con cui vi pensò renderlo più luminoso. Ma nel riflettere, che io fo, sulla di lui pieghevolezza nel conchiudere, verso d'un'estremo così mal'appoggiato, e quindi così poco degno di un buon Filosofo, fammi molto sospettare, o che con artificio tirò a nascondere il di lui veramente opposto sentimento, o che col variare sì ingegnosamente i suoi tentativi, per rendere facile la cultivazione dei Ragni, niuno vi potesse in avvenire tacciarlo di negligenza sull' affidatogli impegno dall'Accademia. Imperocchè, ecco com'io la discorro: s'egli trovò a buon mercato tanti generi di vettovaglie, onde nutrir bene i Ragni, e fra queste furono, massimamente i vermi di terra, e le tenere

penne degli uccelli, perchè non n'intraprese metodicamente la cultivazione di quest' insetti? Se dopo le osservazioni, e le sperienze variate in mille guise, e poscia dal medesimo rettificate con imparzial giudizio, non avrebbono corrisposte all' intento propostosi, allora sarebbe stato il tempo di conchiudere sull' inutilità della impresa. Lo fec' egli così? No, certamente. Di più: s'egli trovò eziandio dei metodi non pochi, e assai plausibili, onde con brevità distribuire (pag. 34.) a ciascun Ragno isolato la necessaria porzione per il suo giornalier vivere, perchè privarci con economia mal intesa di questo ritrovato, anzi che crederlo, com' egli ci dice, non necessario a palesarlo, per non diffondersi davantaggio? Prese egli forse il miglior partito coll' abbandonarlo all' obblio, e quindi occultarci un segreto cotanto vantaggioso per i Ragni, privando in questa guisa i nostri forse più curiosi nepoti da quei lumi, per eseguire un proggetto, che potrebbesi col tempo aversi convertito in nostro lucro? Per quanto a me avrei creduto più tosto, che dovrebbe averne fatto l'opposto, e darlo subito alla pubblica luce per soddisfare almen gli eruditi, e conoscittori di queste naturali scienze. Bisogna per tanto convenire, che si gli uni, che gli altri dei suoi ritrovati, molto c'avrebbero giovati per la domestica cultivazione dei Ragni. Ma se il Sig. di Reaumur determinandosi facilmente a siffata risoluzione, ci lasciò in tant' ambiguità; io certamente, che non penso, com' egli pensò, lusingomi d' avere in qualche modo riparata la di lui svista. Quindi per qualunque verso si consideri l' educazione dei Ragni in piccolo cioè, o in grande, lungi son' io dal credere inutil cosa, il palesare i miei pensieri, e i miei metodi d' agevolmente alimentarli. Sebbene su di ciò abbia detto qualche cosa (pag. 63, e seg.), tornò ora a manifestare con nuove dilucidazioni l'istesso argomento per li dotti, e per li ignoranti; ai primi

per

per compiacerli; ai secondi per istradarli coll' istruzione in questa sì importante scoperta.

Metodi più facili, e di miglior mercato, di quegli del Signor di Reaumur per coltivare i Ragni nelle nostre case.

Senza venir poi a perdermi nel caos dell' impossibilità, nel riscontrare in un sì vasto Impero come il Francese, tante mosche, che bastevoli siano a mantenere una colonia di Ragni (così il Reaumur pag. 28. del di lui esame), il cui util prodotto, fosse anche poco notabile, ho diggià (pag. 65. e seg.) fatto osservare, che allevando i Ragni nelle nostre case, niuno certamente si dovrebbe distornare da questo capo: imperocchè alle tante vettovaglie ritrovate a questo fine dal Sig. di Reaumur, tante altre v'ho io accresciute, il mele cioè, lo zucchero, i frutti, e principalmente le mosche, ed altr' insetti vivi, che possano stuzzicare il vorace gusto dei Ragni. Tutti sanno, che qualora le mosche trovano mense imbandite da siffatte vivande, nulla vi temono, e s' inoltrano, anche con importunità, nei maggiori pericoli. Non solamente ho accresciute più vettovaglie di quelle del Sig. di Reaumur per mantener i Ragni, ma trovo eziandio, che debbano esser preferite alle sue per molti titoli 1.° perchè sono molto più facili di ovunque trovarsi, coi mezzi prescritti; laddove i vermi di terra, pel tempo appunto, in cui debbono ricercarsi, le notti cioè, umide, o piovose, e con candelle accese in mano, fanno, che questo metodo riesca assai incomodo, e nojoso, 2.° perchè, per i mezzi accennati, trovo io in ogni tempo, e a miglior mercato, migliaja di mosche, come più scelto alimento dei Ragni, che non pel mezzo delle penne d' uccelli, di colombi, ecc. le quali cose, o non sempre si trovano, o sebbene da per tutto si trovassero, costano senza paragone di più. Oltre di che, il solo considerare la pena, e il tormento, a cui dovrebbero soggiacere, cotanto innocenti animali, col continuo spennarli, per quanto a me, soltanto ciò basterebbe, per abbandonare interamente siffatto metodo, quantunque molto vantaggioso fosse il lucro, che

dai Ragni si ricavasse. Ho detto *il solo continuo spennarli*, poichè ognuno sa, che mancando alle distaccate penne, la sorgente della lor vita vegetativa, che dee sicuramente ripetersi dall'unione, che v'hanno col vivo animale, questo mezzo si renderebbe affatto inutile, perchè a brieve tempo se ne seccherebbero, e quindi diventando indurite, inette sono all'oggetto di sostentare i Ragni: laonde d'uopo sarebbe ritornarvi da capo, a martirizzare gl'uccelli, inferocendo verso loro da carnefici.

Prove che dimostrano, che il Sig. di Reaumur, non pensò seriamente a trovar un facile alimento per coltivare domesticamente i Ragni.

Prevalga dunque ad ogni altro riguardo lo spiegare ora altamente il mio sentimento, volendo io squarciare il velo a una verità, che sotto mentite sembianze, sebbene con luminose apparenze, vi è restata fin quì offuscata, e come in catene. Il Sig. di Reaumur trovò diffatti degli alimenti per i Ragni, i quali in mancanza delle mosche di tutto l'impero francese, potessero supplirvi. Ma certamente nè cercò egli i più facili; nè i men dispendiosi. Chi sa, se non sia stato ciò una delle cagioni, onde nacque la remora, che arenò questa sì bella, ma disgraziata scoperta, sino dal suo primo apparire! Poc'anzi hò detto, che da questo capo, non solo a me, ma a chi che fosse di cuor sensibile, e più di me coraggioso, vel'avrebbe arrestato nella sua più veloce carriera, abbandonando per ciò l'educazione domestica dei Ragni, sebbene vantaggioso fosse il frutto, che vi si ricaverebbe. Basta soltanto dare una occhiata sugli sterilissimi progressi suoi, tuttochè ne fosse stata sul principio tanto ammirata, e cotanto ben accolta, e che in seguito non fu considerata, che come una chimera di riscaldata fantasia, oppur, siccome un romanzo da divertire gli sfaccendati. Non dimeno osservo con mio supore, che più scrittori, massimamente francesi, che o per incidenza, o *ex profeso*, hanno parlato di quest'argomento, con entusiasmo spacciano tante lodi, e tanto esaltano sulle stelle (senza aver eglino fatti nuovi tentativi, nè ulteriori

indagini) tutte le sperienze su di ciò fatte dal Sig. di Reaumur, come se fossero incontrastabili, e che da niun altro fra i viventi, più vi si potesse avanzare. Ma se la verità, e l'utilità insieme, si ricercano in questo ramo d'industria, come, e perchè con più attenta, e con più imparziale accuratezza, non si è disaminato, se l'abbondanza di vettovaglie per sostentare i Ragni, non venga accoppiata all' altra, la facilità cioé d'avernele a buon mercato? Quest' importante accopiamento in tutte le nuove scoperte, è d'un' assoluta necessità, qualora con buona fede, s'avesse pensato a cultivare i Ragni; altrimenti non vi si poteva avanzare neppur un passo. Su questo punto, nè il Sig. di Reaumur, nè veruno dei suoi ammiratori, non ha, per quanto io sappia, mai pensato, se non si voglia dire, che come il Sig. di Reaumur, n'abbiano creduto necessario il non palesarlo.

Prova più dimostrativa, che con buona fede, non cercasse il Sig. di Reaumur un' alimento conveniente alla domestica educazione de' Ragni.

Di più: sarebbe mai credibile, che un sì valente naturalista, come fu il Sig. di Reaumur, il quale tanto d'appresso seguitò tutti gli andamenti delle mosche, sino a tramandarci le più belle osservazioni, ed esperienze, che tutte insieme formano una curiosissima, e compiuta storia di quest'insetti (1), non v'avesse mai ravvisata la loro non mai interrotta propagazione, e quindi, che non gli fosse venuto in mente, un qualche metodo di favorirla facilmente ad arte sino all'infinito, e così avere provveduto i Ragni d'un' alimento a loro tanto geniale, senza tentare tante spese e soffrire tanti incomodi, annessi ai metodi da esso lui ritrovati? Ecco i riflessi, che viemaggiormente confermano, quanto ho già indicato, cioè, che questo esame sulla seta dei Ragni, che in verità non è, ch'una congerie di confusione e d'inesattezze, non sia stato parto del suo

(1) Tom. IV. *Trois. Mémoir. et tout. les suiv. pag. 123. jusqu'à 572.*

bel spirito, o che almen se si voglia sostenere esserne suo, bisognerà dire, che le molte occupazioni, con cui egli fu sempre imbarazzato, agio non gli diedero, di meglio ponderare un' argomento di cotanto impegno.

L'autore mette riparo alle sviste del Sig. di Reaumur.

In queste circostanze, qual cosa non avrebbe dovuto fare un'attento, e premuroso naturalista, che avesse rilevata la svista del Sig. di Reaumur su quest' articolo? A me sembra, che v' avrebbe dovuto pensarci seriamente, a subitamente ripararla, e dare così un' energica spinta agli interrotti progressi d' una scoperta, a torto negletta, e perseguitata da molti, anche letterati, insino alla derisione. Ciò appunto si è quello, ch' io mi sono studiato ad adempire; e per meglio dimostrare le mie intenzioni, m'accingo ora a darne ragione, colla maggior possibile brevità, e chiarezza.

La vera e genuina maniera di alimentare i Ragni in società, ossia educazione domestica.

Più d' una volta ho indicato, che in due maniere (pag. 70, e seg.), si può attendere alla coltivazione dei Ragni, onde trarne profitto, 1.° distribuendo nelle case private, questi animaletti diggià ben cresciuti in celette entro i cassoni, (anni sono da me adoperati); ovver entro i tamburelli di cartone, od in ultimo dentro i cartocci di semplice carta, di cui già ho parlato, 2.° nelle aperte campagne, o giardini collocando i Ragni sugli alberi dalla più loro giovanile età, colle precauzioni, già da me indicate. Nel primo caso, dovrassi per mezzo delle sostanze stuzzicanti (poc' innanzi dette), apparecchiate quà, e là, presso l' apertura d' ogni celletta, onde alettare l' ingordigia degli insetti. Con siffatti allettativi, presto vi s' invaghiscono le mosche, siccome le vespe, api, ecc., e v' accorrono a gara nelle stanze a questo fine destinate, quasichè colla direzione del lor volo, unitamente all' affluenza degli effluvj da essi tramandati, sensibilissimamente verso le mosche, vi fossero vicendevolmente invitate, ognuna delle medesime, a goder la sua porzione. Ciò fatto, altro non vi rimane se non che, l' incauta mosca,

tochi nella tela, che sporge al di fuori, e vi rimanghi invischiata, o avvilappata, e restando preda dell' imperterrito Ragno, che l' abbranca, e con tranquillità se ne ciba, paghi ben presto il fio della sua temerità. Ognuno vede, che in questa guisa si bada più tosto a un nostro innocente divertimento, che alle tante spese, ed incomodi indispensabilmente annessi, ai metodi praticati dal Sig. di Reaumur. Frattanto i Ragni vi si nutrono senz' accorgersene, ci lavorano i bozzoli, e contracambiano con assai nostro lucro, i piccioli fastidj, e le tenui cure, che da noi gli si prestano. Ho testè detto, che i Ragni, debbono raccogliersi già ben cresciuti, perchè così ci fanno risparmiare le non scarse attenzioni, che seco porta una colonia di Ragni giovani, sovente troppo inquieta, e che cerca di nutrirsi d' insetti piccioli, proporzionati alla lor forza, e alle loro tele, Inoltre, mancandone di quella libertà, a noi riescirebbe assai difficile la ricerca di quei tali picciolissimi insetti, che ancora non hanno la sfacciataggine di penetrare nelle nostre camere. Per tanto io guidato dalla mia propria sperienza, ho abbracciato, siccome miglior partito, di trasportare i Ragni a casa, poscia riporli, ove pria gli raccolsi, una volta, che abbiano terminati di fabbricare il lor primo bozzolo, ed in seguito, riprenderli ogniqualvolta sono in procinto di farne il secondo, e così via via sino al sesto.

Altro metodo più facile di coltivar domesticamente i Ragni, a pochissima spèsa, e senza fatica.

Oltre questi metodi di domestica educazione dei Ragni, ho più volte provato un' altro, forse migliore. E' però di mestieri aver sempre a mente, che l' ottimo partito per siffatt' educazione, è quello di prendere i Ragni già ben grossi. Perciò fattane la raccolta, nel poco fa indicato modo, gli ho subito lasciati in libertà dentro una stanza, atta, e preparata a quest' oggetto. Affine poi di liberarli di qualsivoglia loro nimico, e metterli in situazione di liberamente potervi distendere le loro tele, e così procacciarsi

il cibo; rassettai la stanza in modo, che nè i cani, nè i gatti, nè i sorci, non potessero danneggiarli, od uno dopo l'altro distruggerli, siccome prima aveami accaduto. Dippoi fra il soffitto, e la metà dell'altezza della detta stanza, v' accomodai parecchie bacchettuzze di competente lunghezza, e grossezza, che loro servissero per attaccarvi i fili fondamentali delle loro tele, siccome a punto d'appoggio. Acciò non ve ne fossero nè angustiati, nè soffocati per mancanza d'un aria passante, e salubre, vi sostituii ai vetri delle finestre fino velo di Bologna, tirato bene sul suo rispettivo telaro. In questa guisa ottenni un triplo vantaggio, 1.° l'aria libera, e tragettante; 2.° la conservazione delle mosche entro la medesima stanza, senz'altrove divagarvisi; 3.°, la chiara luce del Sole, che sembra esser loro amica.

Verso che parte dell' atmosfera piaccia per lo più ai Ragni fabbricare i lor bozzoli: e in qual tempo del giorno.

Parmi che il Sig. Martin Lister, inclinasse eziandio a questo ultimo mio sentimento (1). Egli ci dice così: « *Itaque scire licet hos Araneos vel Oriente, vel Occidente Sole retia sua ordiri*, *quamquam eos etiam ad meridiem opus instituisse saepe animadverti* » A me però, pare ciò un problema, perchè osservo in primo luogo, che la maggior parte dei Ragni lavoratori di seta buona, da mettersi in opera, sovente distendano le loro tele verso l' Oriente, Mezzodì, e l' occidente, e di rado verso il Norte, (sebbene vi si fermino, quando quel punto communica, o vi sia indirizzato verso l' occidente): o per meglio spiegarmi, rade volte verso quelle parti, o poco illuminate, o poco riscaldate dal Sole. Non crederei; che il freddo ne sia la cagione, stante che, verso quelle parti, non così esposte, l'aria eziandio da per tutto, allora si sente temperata, siccome dal Termometro ne vien dimostrato. Osservo in secondo luogo, che poche fiate, si osserverà, che uno di questi Ragni, accomodi le sue tele sdrucite,

(1) List. *De Aran. Ang.* pag. 22.

nemmen fargliele di nuovo a giorno spiegato, ma soltanto a un perfetto bujo notturno, o al più di mattina a buonissim' ora. Inoltre; nè pur gli si può sorprendere il momento, in cui fabbricando il lor bozzolo, depongonvi le uova. Il bruno delle tenebre pare, che meglio secondi i lor disegni, e che sia loro più amico per la costruzione di un lavorìo cotanto delicato. Almen io, malgrado tutta la mia assiduità, non ho mai potuto cogliere quel dato istante, onde appagare la mia curiosità. Parlando massimamente del Ragno *Diadema* (Linn.) (che depone le sue uova in una direzione verticale, ed assai incompetente per la lor gravità), non ho mai visto, nè potuto osservare siffatto fenomeno, perchè quandoanche mi fossi alzato di letto a buonissima ora, il suo bozzolo, o era già perfettamente compiuto, o restavagli solo a fare quei fili superiori, che circondavano le uova.

Osservazione del Sig. Redi sopra questo fenomeno.

Pare, che l'occulatissimo Sig. Francesco Redi(1), fosse stato più di me fortunato, secondo, che a prima vista appare dalle di lui parole. « Osservai (ci dice), un gran numero d'uova, che » (i Ragni) ripongono in questi nidi . . . Io n' ho contate sin' » al numero di centosessanta fatte da un solo di que' anima- » letti » sicuramente fu questo bozzolo o l'ultimo che fabbricò, o d'un picciol Ragno poco ben nutrito, « il quale di tutte » unite insieme avea formata una piccola pallotola, ed intor- » no a quella pallotola avea poscia fabbricato un grande, e » bianco bozzolo, nel cui mezzo, l'avea situata pendente. » Mentrechè e' tesseva quel bozzolo, ebbi occasione di ve- » dere, che non si cavava lo stame fuor della bocca, ma » bensì fuor del fondo del ventre, ec. » Ma di quest' osservazione del Redi, altro non posso io rilevare, se non che, egli soltanto vide, quello medesimo, ch' io son' arrivato ad

---

(1) Redi. Spezienz. intorno agl' Insetti. tom. 1. pag. 83.

osservare; il compimento cioè del bozzolo, la cui seta cavava non dalla bocca, come alcuni antichi erroneamente assicurarono, ma dal fondo del ventre.

Corrollarj che nascono dall'osservazione, sul tempo, in cui lavorano i Ragni i loro bozzoli.

Da queste osservazioni rilevo 1.°, che ugualmente sieno per i Ragni care, ed amiche le tenebre, che la luce del miriggio, 2.°, che preferendo i Ragni, per i suoi più gelosi andamenti la notte, sembra, che si studjno d' occultare da tutte le nostre indagini, un così particolare, ed ammirabile lavorìo per lasciarci nell' ignoranza. 3.°, che il giorno principalmente serva loro per attendere colla massima applicazione all'importante affare di procacciarsi il necessario alimento, e che per questo distendano le loro tele, in tempo di notte, ove forse meno insetti volano, e verso quella parte, più dal Sole illuminate, ove per lo più accorrono gl' insetti, 4.°, che attesi questi rapporti si possano mettere i Ragni nella classe di quei animali, cui il sonno, o notturno riposo, non sia d'assoluta necessità, per il lor buon essere, e conservazione; postochè, oltre la caccia diurna, ne sorprendono egualmente parecchj insetti notturni, che al chiaro Sole, non mai compajono. Se non si voglia pur dire, che sieno del genere di quei animali, che dovendo viver di rapina, sono dotati da sì acuto udito, o da sì esquisito, e fino odorato, che il menomo moto comunicato per l' aria, urti loro subito il timpano auriculare, ovver il più sottile effluvio tramandato dagl' insetti, talmente ferisca il lor senforio odorifico, che prestissimo inviti loro a stare sulle arme.

Vinto perfettamente l' ostacolo del Sig. di Reaumur per riguardo al nutrimento dei Ragni.

Ma riprendendo le tracce dell' educazione domestica dei Ragni; stabilita che sia la stanza, nell' anzidetto modo, con entro una competente quantità dei medesimi, altro non ci resta a fare, che di somministrar loro il cibo. Ecco appunto l' occasione, in cui io mi son prevalso dell'industria, onde per mezzo della macchinetta (Fig. 1. Tav. 3.) da me già descritta (pag. 67.) per favorire ad arte la propagazione

pagazione delle mosche, onde alimentare i Ragni abbondantemente. Quindi ognuno può facilmente accorgersi a qual segno le mosche vi si possano moltiplicare, e della quantità di cibo, che puossi apprestare ai Ragni. Ciò che maggiormente esalta il vantaggio di questo ritrovato si é, che nel tempo della raccolta della seta, si vede per ogni dove il soffitto della stanza ricoperto di bei, e grandi bozzoli di Ragni.

Come si evita facilmente il pericolo, che potrebbe avvenire, se la macchinetta propagativa di mosche, vi si lasciasse entro le domestiche stanze.

Taluno più delicato di stomaco potrebbe forse considerare quest' artefatta propagazione delle mosche, siccome un ritrovato più volte nojoso, e pregiudiziale alla salute, a cagione dei continui, e cattivi effluvj, che in aria mandano le corrotte carni, che alle larve delle mosche servono di nutrimento. Ma nulla dee temersene: stanteche 1.°, le stanze destinate a quest' oggetto, sempre trovano una libera comunicazione coll' aria esterna, che di continuo tira a mettervisi, come più vibrante, in equilibrio coll' interna più debole, men elastica, e alquanto mofetica, nel momento che incominciano a corrompervisi. Siffatta comunicazione vi si fa mediante il fino velo di Bologna, che vi è invece dei vetri delle finestre, per dove dolcemente vi trapela. 2.°, perchè, quando ciò non fosse sufficente per accontentare ai troppo delicati, basta farsi fare più d' una macchinetta propagativa di mosche. In questo caso, frattanto, che quelle, dove le carni sono preparate per allettare le mosche a deporvi le uova, o le larve (se sieno vivipare), sono per imputridire, vi si mettano le dette macchine, lungi della stanza all' aria aperta, e solo vi si introducano, quando tutte le larve delle mosche sono già sepolte nella terra del cassetto, che le riceve per trasformarvisi in ninfe: e così successivamente, per quindi impedire il mal odore delle carni corrotte, le quali allora debbonsi torre dal piatto convesso, che v' è al di sopra, anzi nettarlo del tutto. Così verrà impedito ogni temuto pericolo di salute.

Vantaggio seguito da questo metodo d'educazione domestica dei Ragni.

In questo ultimo metodo d'alimentare i Ragni, vi si scorge ancora un'altro vantaggio, voglio dire, che abbondando molto le mosche entro questa stanza, per sì industriosa propagazione, ed essendo inoltre lo spazio, che occupano i Ragni, sufficente per un dato numero d'essi, risparmiasi l'incomodo di tornar di bel nuovo a trasportarli in campagna, siccome facevo negli altri miei metodi, subito che terminavano il lor primo bozzolo. Quindi, tornandovi i Ragni più volte ad ingrossarsi, più volte in conseguenza, a seconda della stagione, lavoravanvi nuovi bozzoli, sino all'autunno ben avvanzato. Secondo le mie più esatte osservazioni, reggono i Ragni all'aria aperta sino ai gradi 4, in 5 sopra il ghiaccio del termometro di Reaumur; e quei, che sono nelle stanze quasi allo stesso grado, quando in queste regnavi l'intensione di tal freddo. Trascorso questo tempo, non m'avvidi più, che i Ragni, ritornassero a porsi in aguato sulle loro tele, anzi col non più curarle, nè rappezzarle fra pochi giorni, si convertirono in tanti brani. In questo mentre i Ragni rimasero sul soffitto della stanza, quasi che inchiodati vi fossero, non altrimenti che morti.

In qual occasione possono i Ragni combattere fra loro.

Nell' inverno non abbisognano i Ragni di nutrimento.

Due cose sono quì da notarsi, 1.°, che i Ragni abusando in questo modo della concessagli libertà, collo stendere oltremodo le loro tele, trapassandovi i limiti del giusto lor distretto, più d'una volta osservai, che volando le mosche per la stanza, accadeva, che vi si invischiassero nelle tele limitrofe d'altri Ragni vicini. Allora fuvvi appunto uno di quei momenti, in cui per attrapparvi la preda, insorgessero fra loro delle sanguinose zuffe, che sovente non terminavano, che colla morte di più d'uno, o perchè cadendone in terra in siffatta contenzione, vi si schiacciò; o perchè sorpreso fralle branche del più forte, vi soffri, fino all'ultimo sangue, gli effetti della vendetta. Quindi sul finire della stagione, vi trovai il numero di Ragni alquanto isminuito, 2.°, che non v'è bisogno nella

fredda stagione di favorire la generazione delle mosche; quantunque benissimo si potrebbe a un certo grado di calore, entro la stanza; ma assolutamente parlando, non v'è questo gran bisogno. Imperochè i Ragni, siccome tant' altri animali di sangue freddo, passano tutta la rigida stagione in una totale apparente inerzia, e tranquillità, sopiti in un profondo intormentimento; come se volessero significarci, che in questo frattempo rimanessero in quartieri d'inverno, godendovi di quella pace, e quiete, che goder non possono nella estate per le continuate occupazioni di rapina, onde procacciarsi il vitto, lavorare i loro bozzoli, e mettervi immense covate d'uova. In somma, la mensa più ben imbandita nulla giova loro, perchè in quella rigida stagione non v' hanno bisogno di cibo.

Ragione fisica dell' astinenza vernale dei Ragni Europei, non così per riguardo ai Ragni Americani.

E' assai verissimile, che la sostanza vischiosa, che sovrabbonda entro l'addome dei Ragni, sia la cagione prossima di questo fenomeno d' astinenza. Siffatta glutinosa sostanza attenuandovisi alquanto, e trapelandovi al di fuori per i loro pori, mediante il naturale loro calore, poscia nella più rigida stagione, ne divenga quasi una congelata vernice, che otturando i pori, e quindi impedendo l' insensibil loro traspirazione li costituisca in uno stato d' inerzia senza veruna reazione, onde averne bisogno di supplire con nuovi soccorsi le perdite, che in siffatte circostanze, non vi fa sicuramente, siccome per una consimil cagione può avvenire, o avviene difatti, a tanti altri animali, come vedremo in luogo più a proposito. Siffatta prerogativa è tanto pregievole nei Ragni, quantoche, viene favorevolmente secondata dall'economia della Natura. Che cosa avverrebbe al Ragno nei nostri Climi freddi se non gliene godesse nella vernale stagione, in cui dagl' insetti vivaci tanto si scarseggia? Anzi nella grande estate, se non vi sono in luogo di sorprendere gl' insetti, onde ritrarre il lor alimento, più giorni digiunano, siccome abbiam altrove (pag. 44. 45.)

osservato; eppure s'ingrossano, e a tempo debito, vi fanno i loro bozzoli. Ma quanta è la diversità dei bozzoli di Ragni ben nutriti, e quegli, che non sono tanto! Quando ne sono ben nutriti, i lor bozzoli sono più abbondanti di seta, e le loro covate più colme d'uovatelli. Quanto sarebbe desiderabile, che i Filugelli fossero della stessa fisica costituzione dei Ragni! Per una ragione opposta in alcuni paesi dell'America meridionale, i Ragni non vi rimangono inoperosi; e intormentiti nel verno, poichè i freddi non arrivando, al più, che a quegli dei nostri autunni, seguitano a vivere, a cacciare insetti, ad ingrossarsi, ed a fabbricar dei bozzoli; che è lo stesso che dire, che se i nostri Europei fabbricano per lo meno sei, gli Americani possono farne 8, e 9 annualmente.

L'astinenza dei Ragni conosciuta dal Sig. Martin Lister, e dal Sig. Francesco Redi.

Siffatt' astinenza dei Ragni è presentemente un fatto incontrastabile. Oltre le prove, che altrove (pag. 44. 45) ho allegato in confermazione di quest'articolo, può registrarsi eziandio l'ingegnoso Martin Lister (1), e l'accuratissimo Francesco Redi (2) L'Inglese osservatore parla così: « *jejunium diutinum ferre possint* (*Aranei*), *calidis quoque Regionibus, etiam per aestatem, omni etiam tempore, non solum cum hyems eos necessario cogat.* (ed altrove:) *Aranei nihil recondunt, quod diu sine cibo vivere possunt; per hyemen vero ex toto abstinent, et nec victum quidem quaerunt; ipsique ut plurimum per id tempus telis involuti quiescunt: at non torpidi interim, sed aeque agiles, at cum foras prodeunt venatum.* » Alle volte però accade, che se ai Ragni *Domestici* si tira sulla lor tela qualche insetto nell'inverno, escano dalle loro tane per sorprenderlo, sic-

---

(1) List. *De Aran. Angl. de Aran. victu* cap. v. pag. 12.

(2) *Red.* Esper. intorno agl'Insetti. Tom. 1. pag. 81. e 82.

come fanno eziandio i *Diademi*, se gli si acchiude nei tamburelli in siti caldi, e vi resti inviluppato nelle ragnaje. Il Toscano Investigatore ci dice nel luogo citato. « *Altri Ragnatelli ancora, e maschj, e femmine feci rinchiudere nei vasi di vetro: ma non trovai altro d'osservare, che la lunghezza della lor vita senz' alimento, essendo, che alcuni presi ai* 15. *di Luglio, camparono sino alla fine di Gennajo.* »

L'educazione in grande dei Ragni: precauzioni d'osservarsi per una buona riuscita.

Ma ritornando all'educazione dei nostri Ragni, quando questa si voglia far in grande, ho già supposto, che per ben riuscirvi, si dovrebbe fare o in campagna aperta, oppur in giardini grandi, coi ripari già più volte (pag. 32, e 33.) indicati. Per nulla ommettere di quanto s'aspetta a quest'articolo d'uopo egli è, quivi avvertire; 1.°, che dovendosi in tal occasione servire degl'novatelli già conservati nei finti bozzoli, ovver dei Ragnatelli appena nati, non v'è da sperare per quel prim' anno una raccolta considerabile di seta, forse anche niuna. Quantunque i Ragni s'ingrossino a vista d'occhio, ove ben provvisti sieno da vettovaglia, tuttavia non arrivano ad essere cotanto attivi, che vi possano fabbricare dei bozzoli, trattone qualcuno più vigoroso. 2.°, Che se non ostante i ripari dall' attento cultivatore interposti, vi s'accorga, che i Ragni ogni giorno vanno isminuendo, non pertanto vi si dee sbigottire, ed abbandonare l'impresa. Quest'è una legge già stabilita, dalla Provvidenza, e quindi impreteribile; cioè, che ogni qualvolta i Ragni, vi si trovino in libertà, e a portata di chi n'ha bisogno, sieno dai bisognosi sorpresi, e divorati, adempiendosi così il fine, per cui vi sono stati creati. La quantità dei milioni, e più milioni, di cui è cosa assai facile di provvedersi, basterà, non solo pel consumo di tanti loro assalitori, quanto per render a noi il prezioso ricercato frutto della loro seta. Oltrecchè, cogli poc' anzidetti ripari, vi si risparmieranno quei Ragni, che annualmente

vengono divorati dagli *Uccelli*, dai *Carabi*, e forse anche dai *Crabroni*, e grossi *Jchneumoni*. Se a questi vi si aggiugneranno quei difesi sotto la custodia dell'uomo, fatto più umano, per coltivarli, impedendo d'esserne ammazzati da altri uomini, che li odiano, la colonia, per questi mezzi, verrà ad accrescervisi a nostro vantaggio.

In qual maniera questa educazione in grande dei Ragni, si potrà rendere più profittevole.

Ma se questi Ragnatelli, nel prim'anno poco o nulla ci renderanno di profitto, incominceranno nel secondo ad essercene utili, e così seguiteranno per i quattro in cinque anni del loro vivere. Ci saranno non solo da questo capo profittevoli; ma vieppiù, perchè sensibilmente accrescendovisi la colonia, ognor più ve ne crescerà il numero sino all'infinito, malgrado tutta la strage notabilissima, che necessariamente vi dovrà accadere, per le vie ordinarie dell'economica Natura. Di più: una volta, che vi sia stabilita la colonia de' Ragni, diggià avvezzi a fermarsi in quel dato sito, senza più prendersi que' incomodi indicati nei metodi del Sig. di Reaumur, e nei finquì da me usati, la medesima, ci potrà provvedere di Ragni in quantità, e servircene come d'universal vivajo, per quindi scegliervi i più grossi, e più grandi, e trasportarli alle nostre case, se ci viene voglia d'allevarne parte, per più dappresso osservarli, ossia per puro nostro divertimento, e quindi ritrarne doppio frutto in casa cioè, ed in campagna. Fa però di mestieri lo stare accorti, che la seta lavorata dai Ragni in casa, vi si troverà senza stento, perchè lavorata in sito limitato; laddove quella lavorata in aperta campagna, essendo quà, e là dispersa, ad arbitrio dei Ragni, non sarà cosa cotanto agevole di rinvenirla, e sarà bisogno di ricercarvela come tesoro, troppo ben nascosto. Dovrassi forse per questo rinunziare a siffatto metodo? No certamente, se dopo le nostre tante cure, e fatiche non ricerchiamo il frutto, che ci lusinghi, come mai c'indurremo a nuovi, e reiterati tentativi?

Egli è pur troppo vero, che per ogni dove si veggono dei Ragni in campagna, nei giardini, sotto diverse logge, ecc.: ma se ci accingiamo alla ricerca dei loro bozzoli, pochi, pocchissimi, vi troviamo: talvolta neppur uno. Nulladimeno, tanti Ragni, e milioni di Ragni da essi sono venuti alla luce; nè hassi per ciò di trascurare questa sorta di cultivazione, massimamente quando si saprà il *perché*, e quindi, ove tai bozzoli si debbano ricercare. I Ragni, siccome la maggior parte degli altri insetti, e di non poche altre specie d'animali di superior ordine, che destinati sono al nutrimento d'altri viventi, talmente sono indirizzati nei loro andamenti per la lor conservazione, dall' Invisibile Regolatore di tutta la Natura, che quasi li determina, e li persuade per tratti i più insinuanti ad irsene circospetti, nell'apparecchiare per se, e per i loro parti, i più inaccessibili nascondiglj, in guisa, che rimanghi delusa, o l'altrui malizia, o l'industria nel riscontrarli. Altrimenti, come mai potrebbonsi perpetuare le loro generazioni? Quindi vi potrà esser motivo da stupirsi, se le assidue nostre ricerche a nulla, o a poco servano? Eppure; se nell' avicinarsi la bella stagione del vegnente anno, si ritorni a quei medesimi luoghi, ove nell' antecedente, nulla vi si scorgeva, vedransi ora gruppi, ed ammassi di Ragnatelli, che schiusi dal lor bozzolo, vi scherzano, e vi si divertono col loro sù, e giù animoso arrampicarvisi, nei moltiplici sericei fili, che vi si scoprono per ogni dove. Ciò è segno assai evidente, che prima vi furono, sebbene non a portata sieno stati di tutte le nostre indagini. Qual cosa dunque dovrassi fare onde rinvenire i loro nidi, ossiano i loro bozzoli? Eccone il modo, poiché alle volte, vi si registrano degli indizj, che non ismentiscono punto.

Perchè essendo tanti i Ragni in campagna, sì rari, ed alle volte neppur un bozzolo vi si trovi della lor seta?

Fra quest' indizj, s'avvera per lo più il seguente. Se gli alberi, su cui sono i Ragni domiciliati, sono vicini ai muri, che cingono i poderi, o i giardini, gran parte dei

Si dà una regola, che per lo più non falla,

per rinvenire in campagna la seta dei Ragni.

bozzoli, vi si troveranno sotto le tegole, che sporgendo in fuori difendono i muri dalle acque: ma se gli alberi, non sono in siffatta situazione, e del rimanente vi sono riparati dalle grattucce di fil di ferro, o d'ottone (il cui uso resta già accennato) allora i bozzoli, vi si troveranno sui cantoni dei telari, che sostengono la lor armatura. Sì nell' uno, che nell'altro sito, vedransi i bozzoli, non già isolati, o dispersi, ma più volte aggruppati l'un sull'altro. Ma l'indizio, che infallantemente serve di spia a tai bozzoli, si è la moltiplicità di fili sottilissimi, che come da sorgente hanno il lor capo dal bozzolo medesimo, ed ove i Ragnatelli su, e giù s'osservano ascendere, e discendere in certe ore del giorno. Perchè questo indizio non manchi mai, bisogna far l'anzidett' osservazione sul bel principio della primavera, essendo questo appunto il tempo, in cui i Ragnatelli incominciano ad abbandonare il loro nido, e cercarvisi la libertà. Pochissime fiate vi si scoprono questi bozzoli sugli alberi, o cespuglj, ove i Ragni attendono in aguato la lor preda: tali contrade sono troppo frequentate dagli uccelli, e da tanti altri insetti, i quali in brieve tempo, vi darebbero un funesto conto, e dei Ragni, e delle uova affidate entro i loro bozzoli. Ad ogni evento, dovrassi sempre aver di mira le coperture dei muri, e delle contigue case, o le spacature degli alberi, perchè quantunque i Ragni sieno alquanto discosti dei siti già accennati, stimano, più tosto, che abbandonare alla sorte la lor cara figliuolanza, farne dei lunghi giri, sebbene incomodi, e difficili, purchè dalla ricerca degli nimici, la lor posterità vi rimanghi assicurata.

Si dimostra la facilità, con cui possono in campagna allevarsi i Ragni, e quindi

Ma alla perfine in qual maniera dovrassi sostentare sì numerosa colonia di Ragnatelli, quando vi sia domiciliata sugl' alberi? Non v'è uopo, che in niun modo io su di ciò più mi dilunghi, poichè la cosa viene da se medesima assai dimostrata. Torno pertanto di bel nuovo ad accennare, che essen-

essendo questo l'unico metodo stabilito a tal fine dalla Natura, resta da se agevolato, anzichè vi sia di bisogno l'aggiungere delle nuove prove. Sul principio della creazione dei Ragni, eglino incominciarono a nutrirsi in questa foggia, e quindi a perpetuarsi, e sul medesimo disegno, dureranno insino alla consumazione dei secoli. A noi basta in queste circostanze pensar solamente a diffender i Ragni dai suoi nimici, nel modo già proposto, e il restante tocca a loro, senz'altra nostra fatica. Niuno è, che ignori, quanto l'aria sulle vicinanze, massimamente delle verdeggianti piante, v'abbondi d'insetti nelle più calde stagioni, o in quelle appunto, in cui i Ragni abbisognano di più delicato nutrimento. Tai luoghi diventano per essi, come una immensa prateria pensile, ove le mandrie cercano il lor cibo, e sollievo. Non altrimenti le mosche, moscherini, ed altri insetti, sollazandosi fra loro, ricercandovi più pura, e più salubre l'atmosfera, vi rimangono preda dei Ragni, fra le cui specie, vi sono alcune, che a bella posta cercano quei siti, perchè più ai loro bisogni acconcj. Fra queste specie assegnarò alcune, la cui seta è buona per mettersi in opera. Tali sono in primo luogo il Ragno *Diadema*, la *Cucurbitina*, l'*Angolata*, i cui bozzoli sono abbbondanti di seta di un color fosco: La *Speciosa*, o *Pulchra*, che a me pajono della stessa specie, quantunque non vi siano così considerati da alcuni Naturalisti. La seta di queste specie è senza paragone la più singolare per la varietà dei colori, che possono facilmente separarsi nei loro bozzoli, e per l'ammirabile struttura dei medesimi, come in appresso più stesamente vedremo. Quindi scorgesi, che i Ragni in campagna, vengono più grossi, e rotondi, appunto per le belle qualità, che seco porta la maniera più libera, e più connaturale, con cui eglino vi soggiornano, e vi si alimentano. Da tutto ciò evidentemente si conchiude, che non è cosa impossibile l'allevare

vinto l'ostacolo del Sig. di Reaumur, che lo credette impossibile

i Ragni in società, e alla domestica, siccome in campagna sugli alberi, come tutto si è dimostrato.

ARTICOLO IV.

La quantità di Seta, che rendono i Ragni. Si dimostra esser questa molto maggiore di quella, che ci rendono i Filugelli.

Se i calcoli, e riflessi del Sig. di Reaumur sulla seta dei Ragni, sieno, o non esatti.

PASSO passo ci andiamo accostando al punto, che viemaggiormente c'interessa, onde conviene esaminarlo con ogni precisione: la quantità cioè di seta, che i Ragni ci possono annualmente somministrare. Il Sig. di Reaumur dopo molti calcoli, e molti riflessi da lui ponderati, conchiude, che in verun modo la seta de' Ragni sia paragonabile a quella, che ci vien somministrata dai Filugelli. (pag. 43 44 e 45. del suo Esame). Ma io sarei bramoso di sapere, se questi calcoli, e questi riflessi sieno dal medesimo stati fatti con esattezza: a me sembra di no. Ma se per un momento, io sbagliassi, e che ne fossero esatti, sono egualmente esatte le illazioni, ch'esso ne deduce, e ben fondati sopra vere supposizioni? Ciò appunto sarà quanto io verrò per ora investigando, e dopo aver ciò fatto colla maggior imparzialità, e in modo chiaro, che ognuno vi resti informato, potrà dedurre le conseguenze, che più alla verità si conformino; e più degne sieno della giustizia della causa.

I calcoli del Sig. di Reaumur su quest'articolo non sono esatti.

Perciò sono cortesemente a pregare i miei Leggitori, di favorirmi della lor sofferenza, e di por la lor massima attenzione su questa, benchè diffusa dimostrazione, che son'

ora ad intraprendere, colla quale si vedrà evidentemente, che l'ostacolo proposto dal Sig. di Reaumur all' erudito Mondo, sull'inutilità della seta dei Ragni per il commercio, e della scarsità di questa, in paragon di quella, che si ricava dai Filugelli, è un' ostacolo di fantasia, forse riscaldata, e quindi inconcludente. Siffatta dimostrazione mi lusingo, che sarà cotanto vittoriosa, e cotanto conchiudente, perchè fondata, non che su ragioni, su tali convincenti sperienze, che se l'insussistenza degli altri suoi ostacoli, io non avessi arrivato a farla palese, l'insussistenza di questo, è per me resa dimostrativa, senza replica. Per non infastidire oltremodo chi legge, dividerò il presente articolo in parecchie Sezioni, che senz'accorgersene, ci condurranno felicemente al termine di questa discussione. Ma prima di fare uso di siffatta divisione, vediamo in primo luogo l' inopportuna strada, che prende il Sig. di Reaumur per avvalorare il suo argomento.

Si descrivono i fondamenti, su cui il Sig. di Reaumur stabilisce il presente suo ostacolo.

Appressandosi il nostro Naturalista ad esaminare questo importante articolo, egli non credette di prendere strada nè più corta, nè più sicura di quella, di quasi analizzare i suoi principj considerando, e ponderando l' uno dopo l' altro. Egli stimò questa scoperta non utile al commercio, 1.°, perchè v'abbisognano un numero quasi infinito di Ragni, per ritrarvi una quantità di seta eguale, o quasi eguale a quella, che un'altro numero di Filugelli molto inferiore, ci somministra annualmente. 2.°, perchè lo spazio, in cui si prodigioso numero di Ragni dovrebbe comodamente lavorare, bisognerebbe, che fosse assai ampio, per impedire in qualche maniera l' indispensabile disordine, che altrimenti accaderebbe, per cagione della lor innata ferocia contro gli individui della propria specie, laddove in sito assai più ristretto, e men dispendioso, vi si ottiene di tenere un numero di Filugelli di molto superiore a quello, che occuperebbe un altro assai minore di Ragni. 3.°, perchè il

solo pensare di dover nutrire sì gran numero di Ragni, e il modo di facilmente distribuire loro le mosche, diverrebbe di sì difficile riuscita, che arrestarvi dovrebbe anche al più coraggioso, che tal impegno s'adossasse; invecechè con modo facile, ed espeditivo, si provvede nelle nostre case di cibo a più migliaja di Bachi, con assai minori incomodi, e spese. Ma quanto si debbano calcolare siffatte difficoltà, ognuno il può giudicare, di quanto abbiam già detto nell'antecedente Articolo confutando i predetti ostacoli.

Si comincia a disaminare la validità dei fondamenti del Sig. di Reaumur sulla seta dei Ragni.

Pure lusingandosi troppo il Sig. di Reaumur d'aver da questi capi dimostrata l' impossibilità di riuscire nella cultivazione dei Ragni, e quindi l'inutilità di questo ritrovato pel commercio, s'ingegnò di prendere in disamina un'altro principio, per poter dare nuova vita, e più splendore alla nuova scoperta. Fu questo, l'investigare se almen sulla nuova seta, vi si potesse rilevare una qualsivoglia superiorità sopra quella dei Filugelli, la quale si potesse ripetere, o dalla propria bellezza della medesima, o dalla sua sodezza, o in ultimo dalla sua quantità, in guisa che, le anzidette difficoltà, vi restassero di minor forza, per qualcuno di siffatti compensi. Qual sia stata la decisione del Sig. di Reaumur dopo le tante sue investigazioni su quest'oggetto, la verremo scoprendo passo passo senza veruna parzialità. L'ultima prerogativa da esso desiderata, la quantità cioè, di seta, che richiederebbesi nei Ragni, per non essere anche da questo capo considerati come inutili animali da coltivarsi, vengo io ora a disaminarla: le altre ben presto seguiranno ad essere sottoposte colla più rigorosa critica al medesimo esame.

Digressioni fatte del Sig. di Reaumur nel suo esame, che ci allontanano dal prin-

Chi non avrebbe creduto sul momento, che il Sig. di Reaumur si prefisse d'investigare questo importantissimo Articolo, non lo avesse dilucidato con esatte osservazioni, e ben decisive sperienze, che dimostrassero chiaramente la poca, o molta quantità di seta, che dai Ragni vi si po-

trebbe ricavare. Pure nulla di ciò egli fece. Senza che se n' accorga si divaga ora in darci un racconto della divisione fatta dal Sig. Le-Bon (pag. 36. del suo esame) dei Ragni, semplice si, ma inesatta, in Ragni di gambe corte, e di gambe lunghe; ora sopra i due generi nei quali esso ordina i Ragni (pag. 36.) del Regno, per divisare fra loro quegli, che punto non fanno tele, e quegli che le fanno. Che nel primo di questo genere, dispone tutti quei, che il Sig. Le-Bon, chiama *Vagabondi*, i quali senza stendere tele per attrappare le mosche, fanno pure i bozzoli; descrivendone la struttura, la varietà. Che nel second' ordine, vi colloca tutti quei, che fabbricando tele, insieme fabbricano dei bozzoli. Che questo ultimo lo divide in quattro specie, distendendosene minutamente in tali divisioni, (per mio avviso pochissimo esatte, e per cui, non può certamente chiarirsi dello distintivo carattere, che l'una separa dall' altra specie). Ve ne parla eziandio (*ibidem*) della struttura delle tele di tutte queste specie, dei loro bozzoli, dei lor colori, del tempo, in cui li lavorano, delle loro uova, ecc: della grossezza dei loro fili, di quegli delle tele paragonati con quei, di cui, ne fanno i bozzoli: della grossezza, e sodezza di questi, in confronto di quegli, di cui i Filugelli fanno il lor bozzolo, e che so io. Tratti, e descrizioni in somma belle, ed erudite, che se l' Accademia, di cui n' era membro, gli avesse dato l' incombenza di fare una storia generale dei Ragni, vi sarebbero a proposito, e non gli s' attribuirebbe a biasimo, e avrebbe eziandio a me risparmiato, uscir alle volte della mia strada. Ma tutte queste cose, che avrebbe dovuto trattare soltanto per incidenza, pare, che fossero più tosto il principal' oggetto delle di lui indagini, lasciandoci, per un buon terzo del suo esame, senza poter indovinare, ove vanno a terminare tante sì minute, e fuor di luogo storiche descrizioni.

cipal articolo, ch' avrebbe dovuto ben dimostrare.

Come formò il Sig. di Reaumur il suo calcolo fra la seta de'Bachi, e dei Ragni, onde dedurre la quantità di seta dei primi, e la scarsezza dei secondi.

Finalmente, dopo averci il Sig. di Reaumur per tanto tempo trattenuto a fare la disamina dell' unico punto, su cui avrebbe dovuto istruirci. Ci dice dunque (pag. 47. e 48. del suo esame), che avendo pesato con accuratezza diversi bozzoli di Bachi, trovò, che i più grossi, pesavano quattro grani, e che i più deboli, e men carichi di seta, pesavano tre. Quindi considerando la libbra di sedici (a) once, v' abbisognano 2304. bozzoli, per ritrarne una libbra di seta: ch' avendo pesato con eguale esattezza un gran numero di bozzoli di Ragni, trovovi costantemente, che quattro dei più grossi, non arrivavano al peso di un sol bozzolo di Filugello, essendo ognuno appena d' un grano di peso. Quindi ne conchiuse, ch' era d' uopo avere quattro dei più grossi Ragni, per potere ricavare tanta seta, quanta si ricava da un sol Baco annualmente. Tutto ciò però sul supposto, che non si trovasse nei bozzoli di Ragni, del superfluo da rigettarvisi; poichè per lo più questi si pesano, allorchè sono ancor carichi di polvere, e di gusci degli uovatelli, e delle spoglie, lasciatevi dai Ragnatelli. Sicchè, calcolando siffatto scemamento, fa eziandio di mestiere, lo sminuire più dei due terzj dei bozzoli di Ragni, trovandosi, che dalle tredici once di questa nuova seta, fatta ripulire dal Sig. Le-Bon, esso ricavò soltanto quattro once nette, in vecechè i bozzoli dei Filugelli certamente non hanno tal calo, e se qualcuno se ne trova, è tanto tenue, che si può benissimo compensare, assumendo i due terzj della seta dei Ragni.

Il numero di Ragni, che secondo il Sig. di Reaumur abbisognano,

Quindi è, che se il bozzolo di Ragno pria d'essere purgato d' ogni eterogenea lordura, è paragonato, col peso di quello del Filugello come 1. a 4; quando è netto, è come

(a). Per risparmiare repetizioni, avverto, che ogni qualvolta parlerassi in quest' opuscolo di libbra, dovrassi sempre intendere di once sedici.

1. a 12. Dunque v' abbisognano 12. Ragni dei più grossi per godervi tanta seta, quanta si ricava da un Filugello. Di più: ogni Baco da seta lavora un bozzolo prima della sua metamorfosi, in vecechè i Ragni, non lo lavorando, che col fine d' avviluppare i lor' uovatelli, ne segue, che, lavorando soltanto le femmine, e non i maschj, (locchè non accade ai Bachi), quantunque si volesse supporre, che frai Ragni vi si trovassero tanti maschi, quante vi si trovano femmine, eccoci che 24. Ragni non lavorano più seta, di quanta lavora un Baco, e allora abbisognerebbonsi 55,296. Ragni, anche dei più grossi, per aver una libbra di seta. Sicchè, sarebbe molto (pag. 49.) da temersi, che la seta, che si venisse a ritrarre, non ci mettesse in impegno assai dispendioso, poco proporzionato al di lui valore, poichè sarebbe 24. volte più, di quello, che costar potrebbeci la seta dei Bachi. Ecco la dimostrazione daddove il Sig. di Reaumur conchiude, che la quantità di seta, che ci danno pochi Filugelli, è di sovverchio maggiore, a quanta, un numero assai maggiore dei più grossi Ragni, non arriverebbe a darci. Quindi, anche da questo articolo, la causa contro i Ragni è conchiusa, poichè evidentemente vi si scorge, quanta poca utilità, secondo il Sig. di Reaumur, puoci provenire dalla lor seta.

per rendere annualmente tanta seta, quanta vi da un sol Baco.

Quivi appunto si è, dove fa di mestieri impiegare tutta la flemma, se io devo indicare una dopo l' altra, le tante sviste commesse dal Sig. di Reaumur, in questa sua dimostrazione. E primieramente Egli asserisce, che avendo pesati parecchj bozzoli di Filugelli, costantemente trovò ognuno di 4. grani, laddove pesando con egual' attenzione quei di Ragni, sebbene vi fossero dei più grossi, trovonne sempre ognuno di un sol grano: sicchè quattro di questi ultimi, pesarono costantemente quanto uno di quegli, colti però nel modo, in cui dai Ragnatelli sono abbandonati, dopo d' essorvisi schiusi. Quindi i primi, per suo avviso, furono

Si fa la divisione d' ogni parte, che costituisce la dimostrazione del Sig. di Reaumur sulla scarsezza di seta, che danno i Ragni per rapporto a quella che ci danno i Filugelli.

riguardo ai secondi, come 1. a 4: 2.°, che quando anche, i quattro bozzoli di Ragni più grossi, fossero esenti da ogni eterogenea materia, trovandosi in quattro di questi, già netti, il solo peso di un grano, risulta, che non diggià quattro bozzoli di Ragni, ma bensì 12, vi fanno il peso di un solo bozzolo di Filugello; laonde i secondi sono rapporto ai primi come 1. a 12. 3.°, che siccome il Filugello soltanto lavora un bozzolo per ogni anno, non altrimenti il Ragno, uno ne lavori, siccome il Filugello, 4.°, che siccome fra' Filugelli sonovi non pochi i maschi, così fra i Ragni, e men della metà vi sieno le femmine: almen così mi pare, ch' egli abbia voluto significare con quella clausula (pag. 48.); quindi segue, che supponendo d' esservi tanti i Ragni femmine, quanti siano i maschj, ecc. » 5.°, che nella supposizione eziandio (tanto secondo il Sig. di Reaumur favorevole ai Ragni) v' abbisognerebbono almen 55,296. di questi animaletti, per raccogliervi una libbra di seta. Fatta in questa guisa con chiarezza la divisione di tutte le parti componenti la dimostrazione Reaumuriana, facil cosa sarà a ciascuno il rilevarne il valore, se meco si unisca ad analizzarla, mediante le seguenti Sezioni.

SEZIONE PRIMA

Primo errore di questo calcolo dimostrativo del Sig. di Reaumur. L'inesattezza usata dal medesimo nel peso dei rispettivi bozzoli di questi due animaletti.

Il calcolo del Sig. di Reaumur per riguardo ai

È egli forse vero, che un bozzolo di Baco da seta pesi costantemente quattro grani? N' ho trovati anche io, quando i Filugelli furono costretti (pag. 81.) da me per lavorare

rare dei bozzoli più compatti, e in sito assai ristretto: ma quando mi hanno lavorati i bozzoli in libertà, e secondo il solito modo, sovente li trovai di 3. grani, trattine pochissimi, che pesarono 3. grani e mezzo. Di molto minor peso gliene trovò il Sig. Ab. Pluche (1.), cioè di grani due e mezzo, e ciò costantemente. La ragione di cotanto notabile diminuimento, si vedrà in appresso. Per locchè, sebbene per il calcolo del Sig. di Reaumur 2304. Bachi da seta, facciano il peso d'una libbra di seta, stando però al mio, questo dato numero non renderà, che once 12. di seta, e assai men, senza paragone, stando alla sperienza del Sig. Ab. Pluche. Ma lasciam questo calcolo ultimo ad altra miglior occasione. Presentemente facciamo il solo rapporto delle sperienze del Sig. di Reaumur colle mie. Quindi, per radunare una libbra di seta vi vogliono almen 2400. Filugelli. Pesando io poscia i bozzoli di Ragni, v'ho trovato d'ordinario, che i piccioli furono del peso d'un grano, ma non così i più copiosi di seta, che pesarono assai più. Ma siccome non ho mai trovato il peso di 4. grani nel bozzolo del Filugello, anche lavorato da esso al modo solito, ne risulta, che per adeguare il peso, bastano, non già 12. bozzoli, ma generalmente parlando 9, piuttosto, o al più 10. Siffatto divario, sembraci ben poca cosa quanto all'interesse, massimamente, ove si tratti di poco; ma trattandosi di una sperienza in grande, possonvisi cavare delle serie conseguenze da siffatto calcolo, siccome da ognuno puossi benissimo comprendere, locchè in seguito faremo vedere. E se questo divario, per ora non ci reca altro vantaggio, almen potrà ben servirci, per tener ben aperti gli occhi, e non abbracciare alla cieca, il calcolo Reaumuriano, siccome regola infallibile, che sia immune da ogni errore.

Ragni, che possono far una libbra di seta, è esagerato: siccome quel dei Bachi è isminuito.

(1.) Spect. de la Natur. Part. 1. Tom. 1. pag. 85. à Paris in 12. 1745.

Qual potrebbe essere la cagione di tale esagerazione nel numero dei Ragni, e dello scemamento de' Bachi.

Ma ciò, che io posso asserire, fondato sulle mie sperienze, non mi fa così ardimentoso, che possa assolutamente negare, nemmen dubitare del risultato delle sperienze del Sig. di Reaumur, vertendo la questione sopra materia di fatto. Sarà pur troppo vero, che i bozzoli dei Filugelli, di cui si servì il Sig. di Reaumur in tal occasione, fossero del peso netto di 4 grani, e parimente del peso di un grano quegli d' ognuno dei suoi Ragni. Ma siccome questo Naturalista (per ciò che appare), non arrivò a sapere la special prerogativa dei Ragni, di lavorare, cioè ogni femmina più d' un bozzolo in ogni anno; nemmeno ci accenna di quale specie fossero quei Ragni, i cui bozzoli messe in confronto, con quei dei Filugelli, non si può con sicurezza stare, a quanto ce n' ha detto, non potendovisi dal medesimo distintamente capire (perchè nol seppe certamente), se i bozzoli dei Ragni, in paragone di quegli dei Filugelli, fossero dei primi, che sempre sono più grandi, che i posteriori, quali vengono gradatamente, decrescendo di seta. Sembra dunque, che i bozzoli, ch' egli ebbe fra le mani, fossero sempre fra i più piccioli. Se almeno ci avesse indicato il mese, o il tempo, in cui fece le sue sperienze di confronto, potrebbesi per questa via venir in cognizione del *perchè*, i suoi bozzoli sempre vi si trovarono di minor peso. Di tutto ciò non ci dice parola nel suo Esame.

Un riflesso vero per cui il calcolo del Sig. di Reaumur, comincia a perder della sua forza.

Ciò, che io non posso nemmen quì capire nel Sig. di Reaumur si è, quel tanto inculcare, onde mostrarci l'insufficienza della maggior grossezza del Ragno, per formar il di lui calcolo, asserendoci, che per adeguare il peso d' un solo bozzolo di Bigatto, vi volevano quattro bozzoli di Ragni dei più (pag. 47. e 48) grossi: Io osservo, che quando la grossezza del Ragno gli torna a conto, se ne prevale pulitamente per formarvi i suoi calcoli. Quando però tal grossezza, non è di suo interesse, allora la conta per

nulla, «essendochè quegli, che ad ogni passo (pag. 49); vi si trovano nei giardini di questo paese, e che per altro compajono assai grossi, si marcherebbe, che dodici di questi v' abbisognerebbono per ottenere tanta seta, quanta se n'ha d'un bozzolo di quegli, di cui poc'anzi ne parlammo» Se per il di lui racconto io avessi potuto indovinare, di quale specie di Ragni parlarci intese, allora forse potrebbesi venir più al chiaro, di quanto ne asserisce. Ma non potendosi cavar nulla di positivo, io mi credo in diritto di manifestar a tutti, quanto su quest' articolo vi penso, e quanto ho fatto per chiarirmene.

Quanto divario vi si trova nei bozzoli di Ragni nel loro peso, secondo la specie di Ragni, che li fabbricano.

Pesando io nei tempi addietro il bozzolo di alcuni Ragni americani, di cui n'ho parlato (pag. 82.) altrove, trovai sovente, che due dei lor bozzoli, ancor non purgati, adeguavano il peso d'uno del Filugello, netti che ne furono da ogni lordura, tre dei medesimi, o poco più, bastaronvi per fare un peso eguale a quello del Filugello. Quindi tai bozzoli americani, rapporto a quegli del Filugello, erano come 3 a 1, o incirca. Vi trovai altri Ragni, i cui bozzoli non ancor purgati, uno solo bastava per ugguagliare quello del Bigatto; poi puliti che furono, bastarono due. Sicchè questi fra loro, si trovarono come 1 a 2. Altri Ragni vi trovai grossissimi, chiamati dal Linneo *Aranea Avicularis* vedi tav. 4. e 5 fig. 1. e 3, i cui bozzoli fig. 2. sorpassarono di molto il bozzolo del nostro Baco, attesochè nè 5 nè 6 di questo, appena agguagliarsi poterono il peso d'uno di quegli, quando però non erano ancor netti dalle lordure; ma netti, che furono, v' abbisognarono tre, e più volte quattro del Filugello, per agguagliare il peso, di quei sorprendenti bozzoli americani Quindi questi ultimi sono in modo inverso a quegli come 1 a 4.

Quanto importante sia per ogni verso il trasporto

Queste sperienze di confronto, ponderate da me prima della mia partenza dall' Europa verso l' America, erano certamente di grande importanza, perché le trascurassi, al-

delle cose rare di Storia Naturale d'un paese, all'altro, e quante cognizioni ci recano.

lorchè mi trovassi in una felice situazione di potergliele eseguire. Per ciò appunto, fra le cose di Storia Naturale, che nascostamente condussi meco, portai quanto potè giovarmi a tal'uopo. Fra i semi di molti vegetabili, uno fu quello del gelso, come ho insinuato (pag. 52 e 53) altrove, siccome assai necessario al mio premeditato disegno. Fra gli insetti fu l'unico il Baco da seta (pag. 52), con parecchj bozzoli del medesimo. Attese le prerogative di quel clima, v' era tutto il fondamento, che la propagazione dei Filugelli, avria dovuto esservi favorevole, e quindi lusingavami di poter un qualche giorno riscuotere dagli Americani, quei contrassegni di gratitudine, che altri di me più felici Naturalisti, riscuotono dagl'Europei, per aver tra loro trasportate tante piante esotiche, ed animali d'ogni genere, che oltre la cognizione di tanti nuovi esseri sconosciuti sin d'allora in queste nostre contrade, hanno eziandio arricchiti i Musei più celebri dell'Europa. Se molti di essi sono periti; o distruttisi dal tarlo, o da altra cagione, molti altri quasi vivi, ci si conservano fra noi, eseguite le lor imagini a colori, coll'ultima perfezione. Tali sono per appunto quegli del Surinam, che portò alle nostre parti la celebre Madamigella Maria Sibilla di Merian, i quali con stupor degl'intenditori, vi si registrano nelle di lei opere d'Entomologia.

Sembra inverosimile, che i Bachi da seta, e i Gelsi fosservi stati prima di me trasportati in America, almeno nella Meridionale.

Egl'è certo, che col solo Baco da seta, avrei io potuto portare agl'Americani un vantaggio più certo, e reale, di quanto hanno costì trasportato tutti i Naturalisti, co' suoi forestieri insetti. Il mio pensiere, forse a niun'altro prima di me venuto in mente, v'era almen assai lusinghiere, poichè alla perfine, oltre la cognizione, che gli Americani v'avrebbero acquistata d'un'insetto affatto peregrino al lor paese, il prodotto della lor seta, avrebbe loro fornito un commercio, e un'inestinguibile sorgente d'altre ricchezze, che sono costretti a mendicare dall'Europa. Ma le con-

seguenze, siccome ho già altrove (pag. 72.) indicato, non corrisposero al mio progetto. Con tutto ciò, il diligentissimo Gesuita P. Giuseppe d'Acosta (1) asserisce, che nella Nuova Spagna, v'era della seta dei Filugelli, e che come si fa con quella del Perù, se ne trasportava agli altri Regni, non già perchè ve ne fosse pria fra gl'Indiani, ma perchè dagli Spagnuoli, vi fossero i Bachi stati trasportati insieme ai gelsi, ove benissimo ne riuscirono, sì gli uni, che gli altri, massimamente nella Provincia che chiamano *Mistèca*, e' n'aggiugne il prelodato Storico, di quella seta vi si fabbricavano bei taffettà, e damaschi, ma non già velluti. L'asserzione del P. Acosta è di molta considerazione. Pure nei tempi, in cui io vi capitai, dovevano esservisi chiuse le fabbriche di dette stoffe sericee, o per una legge della Corte, o per la trascuraggine di coltivare i Bachi, e i Gelsi. Io però, ed altri più di me occulati, dimoranti da parecchj anni in quelle meridionali Regioni, e di cui diligentemente me ne sono informato, hanmi assicurato, non solo, di non avervi mai veduto, ma nè udito, nè saputo nulla affatto di tai Bachi, nè di tai Gelsi, e nè men di tali fabbriche, nè di tal commercio (a).

I Gelsi che vi sono in America meridionale, non sono quei Europei, ma sono ser-

Che che ne sia, il mio disegno fu di proseguire in America i cimenti, e i rapporti fra questi due preziosi animaletti. Ma v'andò a vuoto, come ho già (pag. 72.) avvertito. Il seme però dei Gelsi, che meco portai d'Europa, nello stesso luogo ho già accennato, che riuscita v'ebbe-

(1) Acost. *Hist. Nat. et Mor. delle Indie* cap. 32. lib. 4. pag. 87.

(a) Io sono d'avviso, che il P. Acosta di ciò non parlasse quasi testimonio oculare, ma o per l'altrui detto a voce, o per qualche scritta relazione, che gli inducesse a siffatt' asserzione. Questa mia conghiettura, vedrassi in appresso, quando tratterò a bella posta del Serico in quelle parti americane, non esser destituita affatto di fondamento.

tamente congeneri. Se ne fa la descrizione.

ro. Aggiungo quì soltanto, che forse i Bachi v' avrebbero sopravivuti, se in quei primi giorni del mio arrivo a quelle contrade, avessi io allora preso le cognizioni, che ne acquistai in seguito, poichè nei boschi dell' Urugay, e del Parana, fiumi rinomati di quei paesi Paraquaresi v' è un albero, che se non è il vero Gelso, è almen congenere, per locchè volentieri io il chiamerei *Morus Americana*, quantunque dai Terrazzani, Guaranesi, e Mocobiesi vi si chiami volgarmente nel lor linguaggio *Tataybaii*, che vuol dire in nostro idioma *albero dell' aciajuolo*, a cagione, che un pezzo cilindrico d' esso legno ch' è durissimo, aguzzato, e puntuto, girandolo quasi che fosse un frullo entro una picciola concavita fatta ad arte in una assetta piana dello stesso legno, vi s' appicca, e accende il fuoco collo stesso fregamento continuato. Siffatto albero è grande, e corpolento, di scorza liscia, e compatta; nell' interno è di color giallo. Le foglie vi sono disposte alternativamente cogli orli dentati, alquanto aspre al tatto, di un verde carico sulla pagina superiore, assai più chiaro sull' inferiore. I suoi fiori, sono d' un bianco erbaceo, che discendono a grapoli fra il gambo, ossia stelo delle foglie. I frutti quasi rotondi, granelosi; sul principio verdi, indi bianchi, e poscia sul maturarvisi d' un rosso cupo, dello stesso sapore di quei dei nostri gelsi, ovver come di quei mori, che per ogni dove vi si trovano in Ispagna, e chiamano volgarmente *Mori maschj*. Chi sa, se di questi Gelsi, che in origine forse saranno stati trasportati dagli Spagnuoli, abbia voluto parlare il prelodato P. Acosta? Inoltre, vi si servono eziandio gl' Indiani del tronco di quest' albero diviso in picciole schegge, mediante una bollitura, per tingere di bel color giallo le loro lane e bambàggia, di cui ne fanno parecchie manifatture. Tutti i caratteri ch' ho indicati assomigliano quei dei nostri Gelsi, e chi sa se anche fra noi il tronco ridotto in picciole schegge potrebbe servire di tingere in

giallo, e rendersene vantaggioso per le nostre manifatture! Se io, dico avrei potuto allora provvedermi delle foglie del *Tataybaii*, forse il mio proggetto v'avrebbe riuscito con vantaggio. Ma se ciò non mi venne fatto, almen ebbi il piacere, e soddisfazione di potervi fare i rapporti esatti di paragone frai bozzoli dei Ragni Americani, e quegli dei Filugelli, siccome hollo già indicato altrove (pag. 82.)

Quale, e quanta seta ci darebbero i Ragni d' America, se vi si coltivassero, massimamente il Raguo *Avicularis*.

Ho poc' anzi accennato (pag. 82 e altrove) il paragone da me fatto frai bozzoli dei Ragni Americani, e quei dei Filugelli, per rinvenire la quantità di seta, che si dagli uni, che dagli altri potrebbesi ricavare. Le mie viste in queste sorta di sperienze, non furono già indirizzate col solo scopo di divertire i curiosi; ma principalmente per appieno investigare, e chiarirmi senza fallare sul vero utile, che dai medesimi ritrar potrebbesi ad universal vantaggio. Accennai allora eziandio la copia di seta, che massimamente dal Ragno *Avicularis* (Linn.), si ricavava, non paragonabile a quella, che dal Baco si ricava. La sola voluminosa ampiezza di questo bozzolo, che è rappresentato nella Tav. VII. Fig. 2. abbastanza dà a divedere la quantità di seta, che nel suo seno vi contenga. Dissi ancor allora, che il peso d' uno solo di questi bozzoli, sopravanzava il peso di quasi quattro del Filugello. Questo maggior, o minor peso, in gran parte consiste, nel tempo, e nell' ordine, con cui tai bozzoli vi furono fabbricati, poichè il primo, siccome è più abbondante in uovatelli, lo è eziandio in seta; e meno poi sono il secondo, terzo, ecc. Quanta dunque la copia sarà di seta, che annualmente renderà uno di questi Ragni, massimamente quei, che sotto la Zona Torrida vi fanno la lor dimora! Le stagioni di tutto l' anno, come si sà, sono quasi constantemente della medesima temperatura; e non essendovi quella rigidezza d' atmosfera, che ai nostri Ragni Europei fà retirare, e impoltronire per non più lavorare, invita agli indigeni Ragni a fabbricare forse 12. bozzoli a

al doppio di questi nostri. Oh, quanto il numero sarà dei lor uovatelli! Quante numerose, e facili raccolte di Ragnatelli! Quanta la copia di seta!

Descrizione circostanziata del Ragno *Avicularis*

Il suddetto Ragno *Avicularis*, se mostruoso esso sia per grandezza (Tav. VII. Fig. 1. Tav. VIII. IX. X. e XI., ove si rappresenta il maschio di questa medesima specie), tanto è pregievole per copia di ricca, e fina seta, che lavora. Esso dimora per tutta l'America Meridionale. Il nome volgare, con cui è in quei paesi conosciuto è di *Nhamdiù*, ovver *Nhamdiù-guazù*, che vuol dire *Ragno enorme per grandezza.* Diffatti, è l'Atlante di tutte le Tribù dei Ragni di tutto l'orbe. Alcuni d'essi, hanno il corpo quasi tutto bigio; altri ferrugineo; altri fosco, ed oscuro. Io non saprei dire con bastante asseveranza, se la detta varietà di colori, costituisca specie diversa, o diversità del sesso, o dell'età. Linneo, siccom' egli c' assicura (1) ebbe due di questi Ragni, uno dei quali, avea l'addome molto minore del torace, e l'altro maggiore al doppio. Quantunque per la diversità dell'addome, ne credesse, che il primo vi fosse un maschio, e il secondo la femmina, tuttavia c' assicura, di non avervi trovato nel medesimo quei palpi gonfj, ove come in guaina s'acchiudono le parti sesuali: oggetto, che neppur son'io arrivato a vedere, perche, quando io presso di me gli conservavo, le mie osservazioni allora tendevano ad altro assai diverso scopo. Ma ciò per ora poco importa. Inappresso si dirà il *perchè*, sì difficilmente vi si trovano quei Ragni, ove il carattere maschile è depositato Tutti questi Ragni, sono egualmente orridi all'aspetto, ed assai irsuti al tatto. Il lor capo al di sotto, siccome le articolazioni dei palpi, e i tarsi delle gambe, sono rossigni Sulla bocca hanno due validissime tanaglie, ossiano mascelle, pel

(1) *Linn. Musaeum Princ. num.* 60, e 61.

pel cui mezzo afferrano potentemente, qualsivoglia preda. L'anzidette tanaglie hanno la figura d'un'arco terminato in punta, per lo più nere, di materia cornea, grosse, ma di maggior mole sulla loro base, come si vede in *a* Fig. VII. ed VIII. Gli occhi sono otto, situati in tal guisa sul lor capo, che in alcuni, vi formano quasi due quadrati concentrici, nei cui angoli vi sono collocati; ma io credo che ancora quest'osservazione, non sia fatta coll'ultima esattezza. In altri, tai occhi sono collocati, i quattro del centro in quadratura, e gli altri quattro, due per ogni lato; quasi in linea retta al primo pajo dei quattro concentrici, come si vede in *b* Fig. VII. ed VIII. Gli occhi del rimanente sono liscj, mediocri, assai rilevati, e per ciò assai visibili ad occhio nudo. I palpi sono lunghi, e quadrangolati. Il torace, ritondato nel davanti nericcio, più convesso, marginato eziandio, con in mezzo un disco, o periferìa di lunghi peli, che compartiti, vengono in dieci, o in undici fascettini di color cenerino. La parte di sotto al torace, ossia petto, è men convessa, nella quale vi si marca una fenditura ben profonda trasversale, da dove, come dal centro, vi partono i lunghissimi peli, che poi circondano il detto torace. Così si vede in *c* nella Fig. 1. della Tav. VII. e della Tav. VIII. Altri di questi grandi Ragni, hanno il lor torace ovale, e marginato, come si vede in *a* Tav. IX. e in *d* Fig 3. Tav. XI. ove i peli, o setole circondantilo, formano un bellissimo disegno, sul centro di color gialliccio, appena con ordine: ma che in poi dividendosi in venti fascetti ben'ordinati, vi formano un ben diretto fogliame, che sembra fatto ad arte. Si veda il torace del Ragno della Tav. IX. L'addome è ovato, e gonfio quasi come un limone, siccome in *d* Tav. VII. Fig. 1. e Tav. VIII. e XI., coperto di foltissimi peli, più convesso al di sopra, che al di sotto. In altri di questi Ragni l'addome è assai impicciolito, che

forma quasi una mostrosità, come si vede in *a* Tav. X. e in *e* Tav. XII. Fig. 3.

Appendici singolari, che hanno i Ragni Aviculari sull' estremità dell' ano, e il loro uso.

In tutte queste specie di Ragni, termina il lor addome con due appendici carnose, e a peli folti. In alcuni tali appendici sono divergenti, e più piccioli (e forse sono le femmine); così si vede in *b* Tav. IX. e in *e* Tav. VII. Fig. 1. e Tav. VIII. In altri (e forse sono i maschj) l'anzidette appendici sono assai più lunghe, e convergenti *b* Tav. X, la cui base, è più carnosa, e gonfia. In altri sembra nulla di ciò vedersi sull' estremità del lor addome: *f* Tav. XI. Fig. 3. Qual poi sia l'uso di tali appendici, cel da a divedere la figura 3. della Tav. XI. in *g* poichè sembra di servir loro di due braccia, onde assicurarsi meglio, quando pendoloni dal lor filo serico, vi si diriggono a dare un' assalto.

Grandezza di questi Ragni.

Misurato questo Ragno da capo a fondo, senza entrar nella misura le appendici, è di tre pollici incirca, così sono le americane: quelle però dell' Asia, e dell'India, passano di molto questa misura. Il solo torace è d'un pollice di diametro, poco più, o meno. Otto sono le gambe di questo Ragno, assai pelose, e quasi della medesima lunghezza. Giorgio Marcgravio (1), e Alberto Seba (2), per errore del lor secolo contarono in questi Ragni, insino a dieci gambe. Errore per altro di tanta considerazione nella storia dei Ragni, che niun Naturalista ha avuto poi coraggio di fomentarlo. Eglino, i già citati Scrittori, presero i palpi di questi Ragni, perchè oltremodo lunghi, per altre due gambe. Il Seba descrivendo in altro luogo (3) il medesimo Ragno Ceilanico, tacque tal numero di gambe,

(1) *Marcgr. lib.* VII. *cap.* 3. *pag.* 248.
(2) *Seb. Thesaur. Rer. Natur. tab.* 69. *n.* 1.
(3) *Seb. Thes. Rer. Nat. pag.* 109. *tab.* 69.

perchè meglio in seguito istruito. Il Marcgravio stesso, riconosce assai più corte e picciole le prime da lui chiamate gambe, paragonandole alle otto restanti. Misurandole il medesimo, le due prime più vicine alle mascelle (sito proprio dei palpi), le trovò di due sole dita di lunghezza con alla estremità la sua unghia unifida, curva, nera, lucente, e voltata verso la bocca; in vece che misurando, ed osservando le altre otto, le trovò a un dipresso di quattro dita lunghe con sulla estremita, le sue unghie sottili, nere, ma bifide, ossia di due punte, che sono le proproprie per filare; siccome le altre da predare. Guiglelmo Pison (1) che dimorò per quelle contrade Brasiliesi per parecchj anni, e ch'ebbe tutto l'agio d'osservare anche dentro di sua casa questi Ragni, conservandoli entro le scattole, non contò che otto gambe, perchè in realtà, non n'ha di più, ed osservò insieme, che i lunghi loro palpi, erano i formidabili istromenti di far la caccia, ed afferrar la preda. Tutte le otto gambe terminano in una pallotola carnosa, coperta di setole, con in mezzo un'uncino. Morto ch'è il Ragno, siffatta pallotola, restavi secca, e in vece di convessa, ch'era prima, rimane concava.

Sembra che i Ragni *Aviculari* siano della famiglia dei Ragni *Lupi*.

Non posso assicurare se questo Ragno fabbrichi delle tele per attrappare gl'insetti. Tutte le volte, che mi si presentò in America, hollo sempre visto camminare sul terreno, o sugli alberi, quasi gli *Erranti*, e *Vagabondi*, e come quei della Tribù dei *Ragni Lupi*: vanno in caccia di formiche, di mosche, ed altri insetti, non che di piccioli uccelletti, siccome i *Colibri*. Pison ci narra (2), d'a-

---

(1) Pison. *Medic. Brasil. lib.* 3. *pag.* 248. *Aranea Nhandiu lib.* 7. *de Insectis.*

(2) *Pis. Marcgr. lib.* VII. cap. 3. pag. 248. sul fine.

averne allevati più d' una entro delle scattole, una massimamente per lo spazio di due anni, nel qual tempo, vi si spogliò della pelle, lasciandola talmente intatta, ed intera, che trattine la fenditura fatta al di sotto del corsaletto, per dove si mostrò tutta linda al suo custode, pareva un' altro Ragno, simile in tutto al primo, senza mancargli nè mascelle, nè tanaglie, nè ugne, ecc. In tutto il tempo, che ne stette prigioniero, egli non vidde, che vi formasse tela; ma appena gli diede libertà, che prendendo la fuga sopra d' una finestra, gli si mostrò innanzi pendolone d' un bel cordone serico, onde dargli ad intendere, che del serico n' avea nell' addome in copia. La loro tana si trova sotto terra, a un piede, e più di profondità, tutta tapezzata di seta in forma d' un cilindro, che sporge anche al di fuori sopra il terreno, per un dato spazio circolare della medesima forte seta, e che sul momento, che un qualche insetto vi si posa, è già pronta alla sua presenza, onde ben servirlo.

Scaltrezza di questi Ragni, non già per attrappar gl'insetti, quanto i piccioli uccelletti di cui sono ingordi, massimamente i *Colibrì*

Ciò che questo Ragno ha di più singolar, e daddove ha ricevuto il nome d' *Avicularis*, si è, l' astuzia, che usa, onde sorprendere eziandio gli uccelletti. Sovente il *Colibrì* è la vittima della sua ingordigia: non si la perdona punto per quanto il timido elegante augelletto, sul più folto degli alberi, vi si confonda. Vi si dia una guardata attenta alla Tav. XI. ove tutta questa tragedia compiutamente si rappresenta. Figura 1. *a* è del *Colibri*, che tutto accorato si ritira dal suo nido, perchè il Ragno *Avicularis* della Fig. 3. gli viene precipitosamente addosso per abbeverarsi nel suo sangue. Indecisa l' afflitta madre di qual strada dea prendere nel bivio fatal, in cui si trova, sceglie, suo malgrado quella di salvar sè, già che, contro quel fiero, e crudel colossal Ragno, non può difendersi, e abbandonar la tenera sua famigliuola, che ancor cova nel suo nido *b* Fig. 2. Appena la precipitosa discesa del nimico, gli dà

tempo, onde sfuggire dalle crudeli sue zanne. Esso è cotanto ghiottone, che ove attrappar non possa incauta la madre; se questa, frettolosamente sparisce, piomba più che mai coruccioso contro i pulcini, od anche contro gli uovicini, e rompendo facilmente il guscio colle tanaglie, vi succhia quanto trova da succhiare. Se il Colibri parte animoso, parte dolente vi si ferma per osservare il termine del primo tragico atto, più volte colla di lui morte, impunemente dal medesimo cagionata, compisce il secondo, e tutta la famiglia resta estinta.

Pianta, ove il Colibri per lo più forma il suo nido.

La pianta, su cui sovente fabbrica il *Colibrì* il suo nidiuzzo, è la Rosa salvatica. In sua mancanza, preferisce a tutti gli altri, non saprò dire perchè, il *Guayabo*, il quale si vede delineato sulla Tav. XI. *c c*, con i suoi pendenti frutti periformi *h h h*, e i suoi fiori *i i i*. Questi frutti sono assai buoni, e delicati da magnare, quando sono maturi; e migliori quando giulebbati sono a zucchero, in quella guisa, che da colà, e eziandio dal Messico, si mandano in vasi di majolica in Ispagna.

Se vi sia specifica diversità fra il Ragno *Avicularis*, e il *Venatorius*.

Il Linneo (1) trovò della diversità specifica fra il Ragno *Avicularis* e il *Venatorio*. Stando a quanto lui dice il Ragno rappresentato nella Fig. 1. della Tav. VII. è il *Venatorio*, e quello della Tav. VIII. l'*Avicularis*. Il torace del primo è orbicolato, liscio, e oscuro, e l'addome ovato sericeo, o d'un vellutato annerito. Il torace del secondo è orbicolato convesso, ma escavato trasversalmente nel centro. Che che ne sia siffatte laconiche espressioni, nulla dinotano di specifico carattere, fra questi Ragni. Gli andamenti loro molto s'assomigliano: sotto terra, ne formano i loro nidi colle medesime industrie, onde procacciarsi le vettovaglie: sorprendono non solo gl'insetti, ma eziandio

(1) Linn. *Sist. Nat. n.* 31. e 33.

gli augelletti, e le loro uova: entrambi seco portano, siccome il nostro *Ragno saccato*, ovunque camminano, il lor bozzolone serico per un dato tempo, il quale dopo, che i Ragnatelli sono schiusi, l'abbandonano, come carica per lor già inutile, fra i rami degli alberi, ben fermi con altri fili sericei, siccome dal Seba viene attestato (1). Questo bozzolo si vede nella Tav. VII. Fig. 2.

Errore di Mad. Merian, per rapporto alla seta e ai bozzoli del Ragno *Avicularis*

Madamigella di Merian, di cui abbiam già fatto onorifica menzione, suppone, siccome un fatto avverato (2), che il Ragno *Avicularis*, non faccia della seta, o al più, faccia pochissima, appena per inviluppare i suoi uovatelli. Anzi, asserisce davantaggio, cioè, che lungi di farne quel gran bozzolo sericeo, di cui sovente, vi si vede carica, è un furto, e di altro insetto fatica, che a sè vuole attribuire. Vi si trova nel *Guajabo*, ove frequentemente questo Ragno si vede, per sorprendere i *Colibrì*, (com'abbiam già detto,) un bello, e grosso bruco della Falena Bombice del *Guajabo* (Fal. *Janus* Linn), il quale sulla prossima sua metaforfosi, vi fabbrica un grosso bozzolo di serico proporzionato alla gran Crisalide, che vi dee riposare. Questo bozzolo dunque, suppone la Merian, che sia quello, che questo Ragno usurpa, onde collocare la di lui picciola famiglia. Sovra qual fondamento, ed osservazione propria, od altrui, ciò avanzi, io non saprei ben espiegarlo. Se questa grande Donna Naturalista, ci avesse in qualche parte delle sue opere assicurati, d'averlo visto ad occhj veggenti, e seguitato da presso, per varie fiate, siffatto furto, e poscia ci avesse spiegata, in qual guisa questo Ragno, vuotasse il bozzolo dall'acchiusa Crisalide, ed indi eziandio il come vi depositasse con tanta simetria le sue uova, allora a sì

(1) *Seba. Rer. Natur. tom. I. pag.* 109. *tab.* 69. *n.* 2.
(2) *Mer. Insect. de Surin.*

autorevole, ed autentica testimonianza, io avrei rispettosamente dovuto tacere, non ostante il sagrificio, che farei della mia contraria evidenza. E' cosa incontrastabile, che in siffatto bozzolo, non vi si scopre verun foro, nè picciolo, nè grande: la seta, che lo costituisce, è della medesima qualità: non ha neppur quella commessura compatta del bozzolo delle vere falene bombici; quindi, non può dirsi, che con quella scarsa seta, che al più, l'accorda la Merian, n'abbia potuto otturare, quel foro fatto necessariamente, se dal suo interno, vi si vidde costretto a estrarre la crisalide. Economia cotanto singolare, non che singolarissima industria del nostro Ragno *Avicularis*, sarebbe un fenomeno, che se da un canto esalterebbe la di lui scaltrezza, da un'altro lo spoglierebbe del suo miglior pregio, qual sarebbe la dovizia di serico, di cui la natura l'arricchì. Questo fatto, sarebbe un' eccezione, forse senz'esempio, nelle leggi stabilite dalla natura, colla quale, si verrebbe ad aprire breccia irreparabile nel sistema della medesima, e quindi a rovesciare l'unanime ben appoggiato consenso di tutti i più celebri Naturalisti. Diffatti, non è egli un' assioma, che non ammette dubbio, fra tutti gli Entomologi, e Naturalisti, dopo le replicate, e rettificate osservazioni, che tutti i Ragni di qualsisiano specie, al deporre i loro uovatelli, non mai gli mettono a luce, se non se, ben coperti di seta, ora sotto una, ora sotto un' altra figura, che ne forma il lor bozzolo, o custodia?

Errore di Mad. Merian, contradetto da Seba, da Le-Bon; da Reaumur, da

Alberto Seba (1) parlandoci appunto di questo Ragno, così si spiega « Sebbene vero sembri, che questi grandi » Ragni non facciano tele, siccome la più parte ne fà, » onde avviluppare gl'insetti, il che si fa eziandio verisi» mile, del peso, e grandezza loro esorbitante, per cui

(2) *Idem Auctor. ibidem.*

Geoffroy, e da tanti altri Naturalisti.

» tai tele, non reggerebbero punto, senza rompersi ad
» ogni momento; pure conoscendone per natural istinto,
» le fatali loro irremediabili cadute, vi s' attaccano forte-
» mente agl' alberi, per mezzo di moltiplici fili serici, qua-
» lora la necessità loro astringe a cercar vettovaglia. Quindi
» a passi lenti, e sicuri, ne discendono, siccome fanno i
» bruchi bombici, a cui dappresso imitano, ed altri Ragni.
» Non ciò soltanto fanno essi, ma eziandio, siccome i
„ Ragni Cruciate, cioè i Ragni Diademi, fabbricano un
„ nido di figura ovale colla lor propria seta, entro cui
„ nascondono i loro uovatelli, quando li hanno partoriti. „
Di più i Signori Le-Bon, de Reaumur, Geoffroy, ed altri
più moderni in ciò convengono. « (1) En effet, (ne dico-
» no) toutes les Araignees filent, celles même, que ne
» font point des toiles, enveloppent leurs oeufs d'un tessu
» de soye épais, et fort serré. » Il Dott. Epifanio Ferdi-
nando, nella sua opera *Casus Medici* (2) dice così:
» *Aranei . . . . pariunt omnes in tela; sed alij in fubtili,*
» *et brevi; alij in crassiore; alij in sinu orbiculato.*» Così
egli l'osservò; e molto prima di lui l'osservò (3) Aristo-
tele. Il occulato Lister nel suo Trattato *de Araneis, et Co-*
chleis Angliae (4) dice: « *partus Aranearum multiplex,*
» *et tempore inaequales, duosque plusve folliculos ovis re-*
» *pletos subinde conficientibus.* » Il Sig. Lyonnet non meno
diligente Naturalista olandese sulle note alla Teologia degl'
insetti del Sig. Lesser (5), così ci parla: « Le troisième
usage

(1) Ins. Geoffr. Par. tom. 2. pag. 633. Reaumur, e Le-Bon il primo nel suo Esame, e il secondo nella sua Memoria sui Ragni.

(2) Hist. 81. cap. I. pag. 255., e seg.

(3) *Hist. Anim.* lib. V. cap. XXVI. e XXVII.

(4) List. Part. 3. cap. 1. *de Aran. Angl.* §. 9.

(5) *Less.* tom. 1 cap. 14. pag. 390.

» usage des nids, que les Insectes se font, est pour servir » d'enveloppe à leurs couvès. Cet usage est le moins fre- » quent. Les Araignées nous en fournissent l'exemple le » plus commun, et peut-être le seul que soit connu. » Ed altrove; (1) « n'est pas le seul usage, che les Araignées » sayent-faire de leurs fils (d'attrapper des autres insects). » Je l'ai déjà remarqué ailleurs, qu'ils en font des coques » autour de leurs oeufs.

Non v'è dubbio che non lavori della seta, e il bozzolo il Ragno *Avicularis*, e *Venatorius*. Questo è il sentimento dei più celebri Naturalisti.

Ma sopra ogni altro vale il Linneo, il quale parlando appunto di questo Ragno Avicularis (2), ci dice a chiare note « *Saccus ovorum (ejusdem Araneae) albus, magnitu- » dine ovi gallinacei: pulli numerosi, parvi etc.* » Tutti questi Classici Naturalisti, se si eccettua il solo Aristotele, ed Epifanio Ferdinando, sono, o contemporanei, o posteriori a Mad. Merian, la cui opera vi fu fra le mani di tutti loro, e il Linneo massimamente quì ne fa menzione fra gli Entomologi, che hanno parlato di questo gran Ragno. Pure null'ostante non v'hanno fatto conto della di lei asserzione, anzi sostengono l'opposto. Bisogna dunque credere, ch'essa siasi troppo fidata sulla relazione di qualche Indiano, o Europeo esistente in Surinam, ignorante affatto della Storia Naturale, e portato, come sono per lo più i Terrazzani, per il maraviglioso. Non è questo il solo esempio d'errore in fatto di storia naturale accaduto a Mad. di Merian, siccome ce lo fa osservare il Signor di Lyonnet (3). Parlandone delle gambe dei falsi Bruchi, daddove provengono certe Mosche di quattro ale, chiamate *Tenthredini*, asserisce la medesima, che da uno di questi falsi bruchi, venne poscia una Falena, cosa veramente

(1) Pag. 346.
(2) Mus. S. R. Lud. Uld. pag. 59.
(3) Not. à la Théol des Ins. chap. III. pag. 104.

senz' esempio, ed assai singolare per prestar ne fede sulla di lei sola asserzione. Nella seconda parte degl'Insetti d'Europa (1) cade la medesima Naturalista in altro simile massiccio errore, quando afferma, che d'un falso bruco di ventiquattro gambe, vi nacque una Farfala. Simili errori ci avvisa il Sig. di Lyonnet, non devonci recare meraviglia in una donna, che più occupata vi fu nel ben dissegnare gl' insetti, che nello studiarli a dovere.

Qual potess' essere la cagione dell' errore di M. Merian sull'asserzione del non fabbricarvi il bozzolo il Ragno *Avicularis* ec.

Io inclino a credere senza tanto incolpare questa sì celebre Naturalista, che se errò in questi racconti, non d'altro dee ripetersi, che nell' avere con troppa confidenza creduto, quanto gli venne suggerito da quegli, ch' ebbero il lor particolar interesse nello spacciare il maraviglioso, non potendosi la medesima persuadere, perch' era assai onesta, che la sfrontatezza di taluni, v'arrivasse a quel segno, di fargli credere come vero, ciò, che punto non era conforme nè all' osservazione, nè alla verità. Io confesso, che non altrimente a me avvenne in quella ridicolosa asserzione da me innocentemente avanzata in una delle note d'una mia memoria (2) sopra il veleno della Vipera. Descrivendovi il modo con cui gl' Indiani *Mocobì* fanno le loro lance, e i loro dardi, dissi, che gliegli lavorano d'un legno assai duro, e forte, che non ostante la picciolezza, e la tortuosità del tronco di detto albero, pure all' azione del fuoco continuato, e ben regolato, arrivava a tal segno di cottura, ben conosciuto dagl' Indiani, due dei quali lo prendevano dai due capi, e con tal forza, e destrezza lo tiravano, che non solo, così rendevasi dritto il tronco, ma eziandio lo allungavano al doppio, e talora, al triplo. Io non mai viddi siffatta operazione, ma forse gl' Indiani

Anche io per cagione simile pubblicai un' errore che presentemente disdico, perchè meglio informato della verità del fatto.

(1) Mer. Ins. Eur. n. 3.

(2) Opusc. Scelt. pag. 301. nella nota tom. I. Part. IV.

accortisi della mia inclinazione d'investigare ogni cosa, abusarono della mia buona fede, e mi spacciarono quasi fatto vero siffatta frottola; ed io credendola come cosa avverata, la pubblicai come tale. Poscia sulle rimostranze fattemi d'alcuni miei amici, me ne informai meglio da persone, che per la più lunga dimora fra diverse Nazioni Indiane, meglio di me doveano essere istrutte, m'accertai del mio errore, colla medesima sincerità, che allora il credei vero, ora lo detesto, e disdico quanto asserì su questo particolare.

Li alberi di cui gl' indiani del Paraguay lavorano le loro lance ec., e in qual maniera.

L'erudito Ab. D. Giuseppe Cardiel, che alle cognizioni grandi, ch'aveva sulla Storia Naturale, dimorò per quasi trent'anni fragli Indiani del Paraguay, e fu assai istruito delle usanze di tutte quelle Nazioni selvagge, mi scrisse in questa occasione, che da quanto lui avea osservato, e saputo d'altri soggetti, non men pratici di tai Nazioni, non vi conosceva, che due sole specie di legni duri, di cui gl'Indiani lavorassero i loro dardi, e lance, e che niuno di essi, quantunque ben gommosi, godessero siffatta proprietà. L'uno chiamavasi presso certi popoli limitrofi al Perù, *Mistól*. Quest'albero è alto siccome il *Carrubo*, è talmente fronzuto, che non vi lascia penetrare i raggi del Sole sul terreno, formandovi un'ombra perfetta. Le foglie sono, come quelle del melarancio, alquanto più consistenti, e sode. Rende un frutto, che molto si rassomiglia alla Ciriegia, il quale essendo dolce, vi si magna fresco, e anche seccato alla stufa. Preparato in questa seconda maniera, e mischiato col *Mais* arrostito, e ridotto in farina, fanno gli Indiani delle focacce, a cui danno il nome d'*Halloca*, e in tal guisa lo conservano siccome ottima vettovaglia nel mentre dei loro lunghi viaggi. Quando poi ne fabbricano del tronco di dett' albero le loro lance, od altri guerreschi istromenti, lo spaccano per il lungo in quattro, o in cinque parti: indi con coltelli, accette, e

fuoco, riducono ogni parte ad una conveniente grossezza; e ne formano l'arma, che si sono proposti di fare. Una lancia loro ex. gr. verrà della lunghezza di venti bracce incirca. L'altro albero, di cui similmente formano gl'Indiani le loro lance, ignora il prelodato Ab. Cardiel il nome; ma me ne dà così la descrizione. Questo second' albero sarà di venticinque in trenta bracce d'altezza, ben diritto, spinoso, e della grossezza del corpo d'un' uomo ordinario, senz' apparenti foglie, v'è più visibile, ed apparente il frutto, somigliante alle gallozzole delle querce, non è buono da magnare, ma forse ottimo sarebbe per le tinture in nero, o in bruno. Il tronco, ch'è il solo che serve agl'Indiani per formarvi le lor arme, lo dividono in parecchie pertiche, che poi lavorano al modo del *Mistol*, sinchè arrivono ad ottener il loro fine.

Il Sig. di Reaumur non fece certameute il suo paragone dei bozzoli de' Ragni con quei dei Bigatti; nè con altri bozzoli più abbondanti di seta dei nostri Ragni Europei.

Io del rimanente sono persuaso, che il Sig. di Reaumur non pensasse mai a parlare del Ragno *Avicularis*, nè del *Venatorius*, neppur d'altri americani, che non connobbe, quando fece i suoi rapporti frai bozzoli dei Ragni, con quei dei Bachi. Ma almen fec'egli le sue investigazioni, onde formare tai rapporti su d'altri bozzoli di Ragni Europei, e quindi stabilirvi una regola cotanto generale, come diffatti è la sua, la quale fosse immune dalle sue eccezioni? No certo: poichè se n'avesse pesato il bozzolo del Ragno *Aranea Speciosa* (1) del Pallas: ovvero quello del Ragno *Aranea Pulchra* del (2) Razomowsky, sarebbe rimasto persuaso, che senz' appigliarvisi alla grossezza di altri Ragni, tre bozzoli soltanto di essi, non ancor purgati, e cinque dei medesimi già netti, bastavano per agguagliare il peso d'uno dei Filugelli. Quindi il reciproco

(1) *Iter.* pag. 732. n. 97.
(2) *Journ. de Phys.* 1789. pag. 37.

lor peso è come 1. a 5. netti da ogni lordura. Di più, rettificando io quest'anno le osservazioni da me fatte negli anni addietro: colla massim' attenzione, sui bozzoli del Ragno *Diadema*, poco dissimili in allora al peso trovato dal Sig. di Reaumur, mi sono affatto chiarito, che quando mi serviva per questa sperienza dei bozzoli più grandi, non ancor puliti, di siffatto Ragno, ognuno pesava un grano, e mezzo incirca; laddove quando erano netti da ogni eterogenea materia, arrivavano a fare sei soli il peso d'uno del Bigatto. Quindi fra loro diventavano come 1. a 6, e non mai come 1. a 12, secondo che pretese il Sig. di Reaumur.

Si formi presentemente il calcolo che risulta dal contesto di tutte quest'osservazioni, ed esperienze, con quello che risulta dalle sue; e vedrassi, che soltanto da questo rapporto, vi bisogna scemare la metà dei Ragni, da esso richiesti, come è facile convincersene. In conseguenza non vi saranno di bisogno 55,296. Ragni, com'egli pretende per formare una libbra di seta; ma piuttosto 27,646. Avverto però, che quando feci queste ultime sperienze, sempre mi servii dei bozzoli delle femmine dei Filugelli, perchè più grandi, ed egualmente compatti di quegli dei maschi. Siccome parimente mi prevalsi dei più grossi del Ragno *Diadema*. Per ora mi si permetta di non altro aggiugnere, che dia forza più energica allo scioglimento di questo nodo, e ciò appunto, perchè non voglio alterare le idee, nè confondere queste parti, o sezioni l'una coll' altra. Verrà ben presto tempo più opportuno, seguendo la serie dei costituiti della mia dimostrazione, la quale mi aprirà un vastissimo campo, onde l' anzidetto nodo vi resti affatto snervato, e reciso con sodissime ragioni, e con nuovi tentativi. Frattanto proseguiamo a far l' analisi della seconda parte.

Incominicia ad isminuire di molto il calcolo del Sig. di Reaumur sul gran numero di bozzoli di Ragni, richiesti da esso per fare una libbra di seta.

SEZIONE SECONDA.

Nuova scoperta, o metodo onde fare più pesanti i bozzoli de' Ragni.

Quindi v' è un' altro capo per cui si dimostra essere insostenibile il calcolo del Sig. di Reaumur.

Ragioni convincenti per cui si dee pochissimo fidare sul calcolo del Sig. di Reaumur sul numero di Ragni, onde fare una libbra di seta.

Il Sig. di Reaumur asserisce apertamente, che qualora quattro bozzoli dei Ragni più grossi, vi siano esenti d'ogni eterogenea materia, non pesano, che un grano, e quindi risulta, che non già quattro, ma bensì dodeci bozzoli di Ragni, agguagliano il peso d'un sol bozzolo di Filugello (pag. 47. del suo esame). Sicché il rapporto frà loro è come di 1. a 12. Nella discussione dell' antecedente Sezione, abbiam osservato quanto poco v'è da fidarsi sovra il calcolo del Sig. di Reaumur, stantechè non è appoggiato su valide prove, nè su decisive sperienze. Ne viene in primo luogo diffidato, perchè i bozzoli lavorati dai Ragni Americani, sono assai più grandi, e più copiosi di seta, siccome s' avvera determinatamente sul Ragno *Avicularis*, e *Venatorius*, superando uno solo d' essi, cinque, ed anche più bozzoli del Filugello. Oltre la prova di fatto, sembra che lo stesso Sig. di Reaumur ne fosse convinto: imperocchè sul finire il suo esame, volendo forse consolarci del dispiacere, che da molti doveva provarsi per la di lui sfavorevole decisione sulla seta dei Ragni, così ci dice (pag. 50. del suo esame): « Ciò non ostante v'è dell' apparenza di sperare, forse vi si potrebbono trovare di quei » Ragni, che somministrerebbono più abbondantemente, » di quello, che al presente vediamo, che rendono i Ragni » del Regno. Dalle relazioni dei Viaggiatori, si sa con cer-

» tezza, che i Ragni d'America sono assai più grossi,
» che i nostrani, onde pare, che dovrebbono fabbricare
» bozzoli più grossi. I Bachi da seta, tuttochè traggano la
» lor origine da remotissimi paesi, sonovisi propagati di
» tal modo in Europa, che ci danno motivo di fondare
» delle speranze, che i Ragni Americani, pottessero ezian-
» dio fra noi propagarsi.»

In secondo luogo, perchè anche frai Ragni Europei, vi si trovano non pochi, il cui bozzolo è sì copioso a seta, che tre d'essi non purgati, fanno il peso d'un bozzolo del Filugello, e quando sono purgati, bastano cinque per darne il medesimo peso. Laonde vi si scorge un notabilissimo divario del numero di dodeci, richiesto nel suo calcolo dal Sig. di Reaumur. In terzo luogo, perchè anche negli stessi Ragni *Diadema*. dei quali forse vi si servì il nostro Naturalista per fare le sue osservazioni, e sperienze, io ho trovato, rettificate, che sono state le mie, con ogni maggior diligenza, puliti anche questi dalle lordure, 6. d'essi soltanto adeguarono il peso di un bozzolo di Filugello.

Metodo per cui i bozzoli de' Ragni possono essere più pesanti di seta, di quello, che ve ne trovò essere il Sig. di Reaumur.

Ma se ciò non bastasse onde dimostrar l'insussistenza del calcolo del Sig, di Reaumur, v'è ancor un'altro capo, che farla può più palese. Sembra che a questo Signore non gli fosse mai venuto in mente di ritrovare un qualche mezzo, per cui, gli stessi bozzoli di Ragni, potessero diventar più pesanti, senza null'aggiungere alla naturale loro seta. Se questa ipotesi, che pare un paradosso, venisse un giorno a realizzarsi, ecco che da questo canto il calcolo del Sig. di Reaumur, vi si troverebbe mancante: imperochè, diventando siffatti bozzoli più copiosi, e ricchi di seta, è necessario, che trovandovisi il loro peso accresciuto, un minor numero dei medesimi, adeguarebbero il peso d'un bozzolo di Filugello. Questo tempo adunque v'è arrivato, e l'ipotesi anzidetta s'è realizzata. Io mi lu-

singo di dimostrarla praticamente palpabile, e con metodo sì facile, che senza nessun mistero, ognuno ne rimarrà convinto.

Il metodo praticato da me per trovar i bozzoli dei Ragni più ricchi di seta, e quindi più pesanti.

Quando i Ragni *Diadema* (dei quali pell' ordinario mi son servito nelle mie sperienze) hanno lavorato i loro bozzoli, io li distacco, appenna formati, dal posto ove l'attaccarono, non già con temperino od altro istromento tagliente, ma colle unghie, comecchè più mi giovano per farvi più facilmente quest'operazione. In siffatta guisa mi riesce sovente di distaccarlo tutto in intero. Poscia con sottili forbici, lo taglio per la inferior parte, che è più scarseggiante di seta. Indi dal taglio fatto, sempre proporzionato alla massa degli uovatelli acchiusivi, la obbligo a venire fuori, nel modo che vi si trova tutta ammucchiata, ed unita col gluttine naturale, provvisto dal medesimo Ragno-madre. Sul momento, che v'è estratta dall'invilluppo sericeo, la ripongo, siccome ho già (pag. 104.) di sopra indicato, in un finto bozzolo già preparato di fina bambaggia, affine di conservarla pell' anno avvenire, se si vogliono coltivare. Quindi il vero bozzolo del Ragno restami intero, esente da ogni estranea materia. Preparato il bozzolo con tanta simplicità, altro non vi contiene, che la pura seta somministrata dal Ragno. Eppure paragonandolo cogli altri preparati col metodo dei SS. di Reaumur, Le-Bon, e il da me finqui usato, io lo trovo più ricco di seta, e quindi di maggior peso. La cagione n'è chiara, e vengo or ora a dimostrarla con evidenza.

Si dimostra chiaramente il perchè i bozzoli de' Ragni in questo nuovo metodo, devono essere di maggior peso.

Nel metodo antico, non si distaccavano questi bozzoli dal loro posto, se non se quando i Ragnatelli schiusi dall' inviluppo sericeo, ne scappavano via a trovar miglior fortuna: sicchè non poteva a meno, di non vi si trovare della polvere, comechè attissimi siano per la spugnosità, e soffìcentezza a riceverla: inoltre vi rimanevano tutti i guscj degli uovatelli, non meno, che le spoglie dei medesimi Ragna-

Ragnatelli, che vi lasciano pria d' abbandonarli. Ora; non potendosi assolutamente nettare i bozzoli da tante lordure, senza che seco portassero nello scardassarli, molta parte della propria seta, che li compongono, è forza conchiudere, che per ciò appunto, vi abbisognavano tanti, e più tanti bozzoli, prima di potervi aggguagliare il peso di una libbra di seta. Di più: non solo da questo capo scemavano allora i bozzoli nel doverli ripulire, ma v' era eziandio un' altro forse più considerevole, intorno al quale poco o punto vi si pensava, cioè, che nel tempo, in cui i Ragnatelli già distrigati dai guscj, e dalle spoglie, soggiornavano entro i bozzoli sin' ad una certa epoca, locchè varia più, o meno secondo le stagioni, e che cosa essi vi facciano, io nol saprò distintamente spiegare. Ciò però, che in questo mentre ho osservato si è, che vi si veggono tutti aggruppati, e come in uno stato d' inerzia, sino ad un dato tempo: d' indi in poi, scorgevisi più volte un' intestino, direi così, bollimento, cagionato senza dubbio, dalla traslocazione dei loro primi posti, e forse anche dalla convulsione, che ne deono soffrire sul momento di cangiare le loro prime spoglie: ma non per ciò i gruppetti, che ve ne formano, vi rimangono informi, nè disuguali, almen così m' é sembrato. Io non saprei ripetere d' altronde lo scemamento reale, che inallora vi si trovava in tai bozzoli, e ne dò la ragione.

Una delle cagioni per cui la seta de' Ragni trovavasi nell' antico metodo assai mancante di seta.

Tutta l' intonicatura sericea, che copre tutto all' intorno, e immediatamente gli uovatelli, e poscia i Ragnatelli già schiusi, eravi nel suo primo essere tutta unita, e formava, secondo a me pare, un solo, e continuato filo col rimanente del bozzolo, siccome avviene in quello del Baco da seta. Dopo che i Ragnatelli, abbandonando la lor carcere, scappano via quà, e là, mediante i moltiplici, e finissimi fili, diretti per ogni dove, onde cercarsi per questo mezzo, dove separatamente stabilirsi: io dico, se in queste circo-

stanze, si prende il bozzolo abbandonato; e s'osserva con attenzione l'anzidetta intonicatura sericea, vedrassi chiaramente, che già non è seta buona da potervisi mettere in opera, se non perdendone assai: non è composto allora che di filacce, che non vi formano già un corpo unito, e continuato, siccome prima facevano i medesimi fili. Or sia, che in questa primiera, e giovanile età, possa tal intonicatura servir loro di nutrimento; o ben sia, perchè passando, e ripassando essi, vi si rompa il filo in mille parti, o che so io, il fatto si è, che questa porzione di seta tutta vi si trova squarciata, e per ciò inutile a qualunque altro uso vantaggioso.

Un' altra cagione dello scemamento della seta dei bozzoli di Ragni nell' antico metodo.

Ho osservato d' altronde, che quando i Ragnatelli hanno passato tutto l' inverno con parte dell' antecedente state dentro i bozzoli, si trovano questi più logori, e si rendono vieppiù inutili a metterli in opera, in vece che, quando sulla vegnente primavera, o sulla grande state sonovisi in più brieve tempo schiusi dai loro uovatelli, non sono tanto. Sembra dunque, che anche il più lungo soggiornarvi, sia una delle parziali cagioni dello scemamento della seta, e dello peggioramento della sua qualità. Ciò fassi così sensibile le più volte, che allora, poco, o punto vi si ricava a profitto di tutto il bozzolo. Scorgesi quindi un' altro *perchè* v' abbisognavano nell' antico metodo, tanti più bozzoli di Ragni per arrivare a farne una libbra di seta, poichè, oltre le molte lordure da cui ne vengono ingombrati, la massima parte della lor seta, era senza sodezza, e ne rimaneva fra i denti dello scardasso. A tutto questo sconcerto ho io rimediato certissimamente col nuovo metodo testè da me indicato; in modochè, se nell' antico v' erano di bisogno sei grandi bozzoli, secondo le posteriori mie osservazioni, per fare il peso d' un bozzolo di Filugello, presentemente col nuovo, con quattro al più se ne adegua. E questa ragionevolmente a me sembra la maniera

di fare una sperienza non ambigua, ma decisiva, su quest' oggetto. Quant'è vero, che le cose, che a taluni pajono minuzie da non farvisi conto, un Naturalista prevalendosene, sa metterle a profitto, com' apparirà del risultato di questa scoperta!

Il calcolo che risulta dal nuovo metodo nel raccogliere la seta dei Ragni, arriva appena ai tre terzj di quello del Sig. di Reaumur.

Acciò si vegga in un colpo d' occhio, e nel maggior suo splendore, questa verità, faciam per un momento il calcolo, che risulta naturalmente da tutte queste sperienze, ed osservazioni, e quindi si confronti con quello del Sig. di Reaumur. Ogni qualvolta io mi son servito del bozzolo del Ragno *Diadema* già pulito, e scardassato, secondo il vecchio metodo, bastavano sei bozzoli soltanto dei più grossi per agguagliare il peso del bozzolo di un Filugello. Quindi per arrivarvi a formare una libbra di seta con tai bozzoli, v'erano di bisogno 27,648. Andiam avanti: secondo il nuovo metodo, essendovi sufficienti soli quattro dei bozzoli di Ragno, per agguagliarvi il peso d'uno del Baco, ne viene, che soltanto 13,825. bozzoli di Ragno, daranno una libbra di seta. Ma secondo il calcolo del Sig. di Reaumur n' erano di mestieri 55,296: dunque col metodo rettificato, vi si risparmiano la metà dei Ragni, vale a dire, vi bastavano 27,648; e col metodo nuovo, ch'è incontrastabile, bastano tre terzj dell' anzidetta somma Reaumuriana, cioè 13,824. per farne una libbra di seta. In qual modo il Sig. di Reaumur formasse il suo calcolo, io certo non v'arrivo a capirlo, e sono anzi d' avviso, che niun' altro lo potrà intendere, come meglio lo paleserà il risultato della seguente dimostrazione.

Dimostrazione del mio calcolo.

Io voglio supporre per un istante, che quanto mi sono finora ingegnato per dimostrare, quanta sia l' insussistenza del calcolo Reaumuriano, vi sia tutto dubbioso, o se di vantaggio si desidera, tutto falso. Trattandosi nella presente discussione d'una materia di fatto, forse potrebbesi da taluno credere; che i bozzoli di Ragni inservienti per

queste sperienze al Sig. di Reaumur, fossero dal medesimo trovati di tal dato peso, che immancabilmente ve n' abbisognassero 55,296. per formare una libbra di seta. Quindi par ragionevol cosa, che per contrastare un fatto di tal natura, un' altro vi si richiederebbe d' uguale od anche di maggior forza d' evidenza, che colla sua energìa, facesse a tutti palese, l' errore, di cui viene da me incolpato il calcolo del Sig. di Reaumur. Manco male; per tanto io mi lusingo, che quanto sarò per aggiungere, basterà per convincere al più prevenuto di questa verità; cioè, che nella valida mia opposizione, nulla vi si registrerà, che non sia ben fondato sulla più autentica veracità, e render così palpabile l'errore a cui m' oppongo.

Supposto, e ammesso il calcolo del Sig. di Reaumur del numero di 55,296 Ragni per fare una libbra di seta, da questo medesimo vi si scorge la sua insussistenza.

Dico per tanto, che il calcolo del Sig. di Reaumur è fondato in una non che dubbiosa, falsissima supposizione; cioè, nell'asserire il medesimo, che tanti vi siano frai Ragni i maschi quanti sono le femmine. Tal' asserzione egli la stabilisce, come principio inconcusso, che luogo non dà a dubitarne. Acciò di far vedere, quanto sia insussistente in ogni sua parte questo suo calcolo, voglio anche io, per un momento ammettere un' asserzione cotanto ardimentosa, quasi principio eziandio inconcusso. Sono dunque frai Ragni tanti i maschj, quante le femmine. Ma se i maschj dei Ragni, come sa benissimo il Sig. di Reaumur, non lavorano dei bozzoli, come, o per qual ragione contarneli fra le femmine, che soltanto li fanno? Perchè adunque aggiugnervi tanti Ragni così inutili, ed inoperosi, tanto mal a proposito cogl' attivi, e premurosi a fabbricarli, onde formare fra tutti una libbra di seta? Sembra propriamente, ch' altro egli non pretendesse con siffatti calcoli, che di rendere più impraticabile la nuova scoperta, e di soffoccarla senza pietà, nei suoi più floridi principj. Sò benissimo, che esso mi potrà rispondere, che acciò gli uovatelli vi siano fecondi, v'è bisogno dell' ac-

coppiamento dei due sessi, che è d' assoluta necessità. Ciò non cel nego. Ma questo accoppiamento, replicherei io, v'è d' assoluta necessità, a ciò le femmine vi lavorino i loro bozzoli? O questo no. E non accade più, e più volte d'esservi infecondi, ed inutili gli uovatelli, e tuttavia fabbricare le femmine dei belli, e grossi bozzoli? Potevano dunque, siccome queste, tutte le altre far il bozzolo, quantunque in quest' affare niun maschio, vi si fosse immischiato. Dunque inutilmente vi si fanno quì entrare tanti machj, per ottenere il principale oggetto della nostra discussione. Vale a dire, che i Ragni-madri ci possono dare la medesima quantità di seta, e d' esserci vantaggiosi, senza l' accoppiamento, e l' opera di tanti maschj.

Ammesso il detto calcolo Reaumuriano, basta la metà del numero dei Ragni per fare una libbra di seta.

Quindi fassi palese, che non servendoci a nulla i Ragni maschj per la costruzione dei bozzoli delle loro femmine, è d' uopo assolutamente escluderli da questo calcolo: in questa guisa, si va rendendo più facile la strada di fare una raccolta di Ragni, che possa cultivarsi; poichè di 55,296. numero del Sig. di Reaumur necessariamente richiesto, per fare una libbra di seta, ora ne basteranno la metà, cioè 27,648. Poco fà abbiam supposto, come dubbia, o anche falsa, la da me prima allegata prova, che l' insussistenza dimostrava del calcolo Reaumuriano, cioè, che atteso l' esatto peso, che davano i bozzoli di Ragno, rapporto a quei del Filugello, i quali erano a questi, come 1. a 6. e non già come 1. a 12, ne risultava che il numero di Ragni onde fare una libbra di seta, eravi la sola metà richiesta dal Sig. di Reaumur, che sono 27,648. Questa prima prova rigettata, ci si presenta ora questa seconda, presa dall' inutilità dei maschj per la costruzione dei bozzoli delle femmine. Per questa dunque, anche i più ciechi veggono, quanto il Sig. di Reaumur, v' abbia oltremodo caricato il di lui calcolo. Ma lo stesso numero risulta da questa seconda prova, che dalla prima, e ciò con sensi-

bile evidenza, rendendosi da essa indubitabile, che non già 55,296, ma soltanto 27,648, Ragni vi basteranno a formare la libbra di seta, che è lo stesso che dire la sola metà del numero del Sig. di Reaumur. Per vero dire questo isminuimento è assai considerevole; m' ancora, a mio credere, ne rimane troppo quantitativo, ed eziandio poco conforme al progetto propostomi, ch' è di simplificare, e di rendere questo ramo d' industria vieppiù facile. Vi sarà forse necessario, radunare siffatto numero di Ragni così isminuito sino alla metà, per ottenerne una libbra di seta? Stando al nuovo ritrovato, ossia al metodo di distaccare i bozzoli di Ragni intieri netti, e senza bisogno di doverli passare per lo scardasso, no certo. Con siffatto metodo soltanto basteranno per avere una libbra di seta di Ragni 6,912. E' poi vero questo? Verissimo; locchè mi lnsingo a chiaramente dimostrare.

Rigettato come si dee il calcolo Reaumuriano per chè falso, com' è dimostrato, si vede, che soltanto 6,912 bozzoli di Ragni, basterebbero per fare una libbra di seta.

Stando al calcolo del Sig. di Reaumur v' abbisognano, come abbiam poc' anzi conchiuso, 27,648. femmine per fare una libbra di seta: imperochè dovendosi, secondo l' antico metodo scardassare i bozzoli, per renderli ben puliti, 12. dei medesimi, non possono dare, secondo il di lui risultato, il peso di un solo bozzolo di Filugello. Per questo il rapporto fra gli uni, e gli altri, è come 1. a 12. Nel mio nuovo metodo, in cui i bozzoli, vi si prendono intieri, e senza lordure, e quindi senza bisogno d' essere scardassati, crescendone da questo capo, com' è evidente, il loro peso in confronto dei non puliti, non vi sono ora come 1. a 12, ma come 1. a 4, siccome hollo già fatto osservare per i miei antecedenti calcoli. Dunque per fare il peso d' una libbra di seta di Ragni, basta soltanto la quarta parte del numero 27,648. richiesto dal Reaumur, rifiutando come inutili a ciò i maschj. La quarta parte si è 6912. Dunque 6912. bozzoli di Ragni, sono sufficenti a

fare una libbra di seta: non già 27,648, ch' era ciò, che m' era prefisso di dimostrare.

SEZIONE TERZA.

La moltitudine di bozzoli, che annualmente lavorano i Ragni, è un altro rilevantissimo capo, onde dimostrare, quanto debole sia il fondamento, su cui s' appoggia il calcolo del Sig. di Reaumur.

Altro falso fondamento, su cui si appoggia il calcolo Reaumuriano: vale a dire il numero de' bozzoli, che annualmente fa un Ragno.

Il Sig. di Reaumur senza esitazione dà per supposto, che non altrimenti che i Filugelli, i Ragni annualmente, non lavorino, che un sol bozzolo (pag. 48.), anzi le sole femmine di questi, in vecechè i primi, entrambi i sessi lo fabbricano. Ecco appunto uno dei capi principali degli errori del di lui calcolo. Da quì deriva, il tanto accrescere, ch' egli fa di tanti, e tanti più bozzoli di Ragni, per poterne ottenere una libbra di seta; poichè le femmine, e non i maschi vi formano il bozzolo: quando per l' opposto frai Filugelli, entrambi i sessi lo lavorano. Non v' è cosa più avverata quanto sono queste due ultime asserzioni. Ma se da questo canto trovò egli una sì notabile discrepanza fondata sulla più inconcussa osservazione; io da un' altro canto, fondato eziandio sulla più incontrastabile, e costante osservazione, ho scoperto nel numero dei bozzoli lavorati da questi due animaletti, una assai maggior discordanza, che ad esso certissimamente sfuggì; altrimenti non v'avrebbe stabilito, come assioma inconcusso per formar il suo calcolo, che sì l' un che l' altro di siffatti tessitori, un soltanto bozzolo vi lavoravano annualmente.

La moltiplicità de' bozzoli che na

Prescindendo d' altri massicj errori, che da per tutto si registrano nell' esame del Sig. di Reaumur, solo questo

sol Ragno lavora annualmente, non fu mai osservata dal Sig. di Reaumur; per ciò appunto il di lui calcolo si rende insussistente affatto.

presente, che vassi ora a scoprire con ogni evidenza, basterebbe, per francamente asserire, che non fu parto del suo ingegno; o se si vuole, d' avere studiato poco, i più sostanziali andamenti dei Ragni. Poteva forse al Sig. di Reaumur esser ignoto il Trattato *de Araneis, et Cochleis Angliae* del celebre Inglese Sig. Martin Lister, il quale parlando (1) dei parti dei Ragni ci dice asseverantemente. » *partus Aranearum multiplex, et tempore inaequalis est:* » *duosque, pluresve folliculos ovis repletos subinde confi-* » *cientibus?* » Pure, il Sig. di Reaumur da se solo pronuncia senza più indagini, e con tuono decisivo, che siccome il Filugello lavora un solo bozzolo annualmente, così uno solo lavora il Ragno femmina. Una semplice conghiettura, o la sol' analogìa è forse un bastevole fondamento d'addursi, siccome prova senza replica, in una materia di fatto, com' è la presente? Egli avrebbe dovuto tener a mente, quanto, con tanta saviezza ci ammonisce sul fine del suo Esame (pag. 50.) « che che ne sia, ci dice, star » dobbiamo alla sperienza, essendo questa l'unica via per » scoprire le cose utili, non che curiose. » Io candidamente confesso, che l' Opera sopra citata del Sig. Lister, da me letta molti anni dopo avere stampate le due mie precedenti Memorie, non mi diede il menomo lume, onde avessi potuto prevalermi della di lui asserzione. Franca, e sinceramente posso protestare, che la scoperta della moltiplicità dei bozzoli, che fa un sol Ragno, è tutta mia, quantunque pria di me fosse stata osservata dal Lister, per la ragione addotta: ma dal Sig. di Reaumur non ne fu certamente giammai osservata. Anzi paragonandosi la mia osservazione con quella del Naturalista Inglese, vi si scorgerà una circostanza assai rilevante, che non vi si legge

(1) *List. de Aran. in gener.* cap. 1. pag. 3. §. 9.

legge punto: cioè, che egli non ha potuto determinare la quantità di bozzoli, che annualmente lavora un Ragno, siccome io l'ho (pag. 108.) determinata, siccome da me più volte osservata in parecchj anni consecutivi, e l'ho fatta eziandio osservare a molti dei miei amici. E' dunque un fatto constante, che ogni Ragno in Europa fa annualmente sei bozzoli, almen il Ragno *Diadema*, isolato, o accompagnato, purchè ne sia ben nutrito. E' ugualmente certo, che i Ragni Americani, secondo la situazione più, o men sottoposta alla Zonatorrida, fanno annualmente otto, dieci, e anche più bozzoli. Ciò supposto, torniamo al nostro calcolo.

Preliminari necessarj allo stabilimento di un nuovo calcolo più favorevole assai ai Ragni, dei finquì fatti, onde rendere più facile la lor coltivazione.

Ho diggià avvertito, che quantunque ogni Ragno, massimamente, s'è il *Diadema*, fanno sei bozzoli, tutti però non sono d'uguale grossezza, nè così copiosi a seta. Ho eziandio avvisato, che il primo bozzolo, che lavorano i Ragni, pesa più d'un grano, o almen lo agguaglia: onde quattro d'essi, fanno quattro grani, per lo meno, o ciò ch'è lo stesso, hanno il medesimo peso d'un bozzolo di Filugello. Prima d'andare innanzi, notisi quì di passaggio, come cosa assai importante, che in tutte le occasioni, che ho fatti simili confronti (lasciando a parte le mie osservazioni), mi sono sempre servito, di quelle del Signor di Reaumur. Per le mie, rare volte trovai il bozzolo del Filugello, di quattro grani, se non se, quando lo lavorava in sito ristretto nulla spendendo di superfluo: quando però gli lavorava in libertà, pesava 3. gr., o al più 3. gr. e mezzo. Per le osservazioni del Sig. di Reaumur, i suoi bozzoli di Filugello, furonvi sempre constantemente di grani quattro, come il medesimo lo (pag. 48.) asserice. Servendomi io dal risultato di questa sua osservazione, vi nasce un vantaggio in favore del di lui calcolo. Di più: ho anche detto, che gli altri bozzoli, lavorati successivamente dal Ragno in quel medesim' anno, sono men copiosi di seta. Stabiliti,

e già provati a sufficenza, come certi, tutti questi dati, v' aggiungo, che avend' io osservata la quantità di seta annualmente lavorata da un solo Ragno, molto sospetai, che il suo peso, non superasse di soverchio, quello del bozzolo di Filugello, massimamente essendo preparati secondo il mio nuovo metodo.

Il modo con cui può trovarsi giusto il nuovo calcolo assaissimo favorevole ai Ragni.

Ma prima d' ogni ulterior procedimento, ho voluto formare una somma totale degli uovatelli contenuti entro i cinque bozzoli, che sono di minor volume del primo. Io pensai, che se avessi trovato io in questi cinque bozzoli, tre volte tanti uovatelli, quanto d' ordinario, vi si trovano nel primo, vale a dire 800, v' avrei trovato un sostegno, onde credere, che avrei eziandio potuto trovare tre volte tanta seta in questi cinque, quanta vi si trova nel primo. Diffatti, allorchè feci la somma totale degli uovatelli, vi trovai fra tutti cinque 2950, i quali divisi per trè, tocca ad ogni bozzolo il numero di 983. uovatelli. Non trovandovisi sovente nel primo gran bozzolo che 800. uovatelli; ognuno dei supposti v' achiudeva 183. di più di quello. Quindi fra tutti tre v' erano 549. uovatelli d' avanzo. Dato questo primo passo cotanto favorevole al mio pensamento, tentai di provare, se la mia conghiettura riuscisse favorevole al pari col fatto. Pesai per tanto i cinque bozzoli separatamente. Per verità non me ne diedero il peso del bozzolo del Filugello; ma quando a qnesti cinque, vi sopraggiunsi il primo, che allora formavano i sei bozzoli, (lavoro annuale del Ragno), traboccava il bilancino, perchè il peso di tutti insieme, fu assai più di quello del Filugello, che fu appunto ciò, che credei dovesse necessariamente avvenire.

Ridotto così il calcolo con ogni chiarezza, risulta, che basta-

Eccoci adunque nuovamente in istato di dovere molto isminuire il numero di 55,296. Ragni, richiesti dal Sig. di Reaumur, e ridurlo necessariamente a ugual numero di quello, che dal medesimo si richiede per fare una lib-

bra di seta dei Filugelli, vale a dire a 2304. Al certo con egual numero di Ragni, vi s' otterrà abbondantemente una libbra di seta. La prova n' è evidente. Se tutto il natural lavoro d' un Ragno, consistente in sei bozzoli, v' adegua l'annual lavoro del Filugello, evidentemente risulta, che essendo per entrambi le parti eguale il numero dei filatori, se 2304. Filugelli rendono una libbra di seta, un numero eguale di Ragni, deono rendere lo stesso peso, perchè ogni Ragno lavora annualmente tanta seta, quanto lavora il Filugello. Quindi, non v'è bisogno d' ingombrarci tanto il capo coll' esorbitante numero di 55,296. Ragni, che appena anche, secondo il Sig. di Reaumur, bastavano per dare una libbra di seta, qnando presentemente la possiamo avere, e di fato l'avremmo, come dai Filugelli con 2304. Ragni solamente.

no tanti Ragni per far una libbra di seta, quanto dal Sig. di Reaumur è richiesto de' Filugelli, per farne una libbra della loro seta.

Avverto però, che sebbene nel mio presente calcolo, vi si trovi del divario. Se si paragona a quello, già da me pria (pag. 113) pubblicato nella mia feconda Memoria, ossia Opuscolo, asserendovi, che bastavano 1868. Ragni per fare 1. libbra di seta; pure, se vi si riflette, che il lavoro annuale del Ragno pesa più dell' annuale lavoro del Filugello, si marcherà, stando al mio nuovo metodo, che sottraendo quel *di più*, di cui si dovrà formare una somma separata, si troverà allora, che da quello in poco ne discorda. Inoltre, se v' è questo *di più*, si è, perchè presentemente non ho voluto io prevalermi dai dati, di cui allora me ne servii, per mostrarmi in questo anche più cortese, e generoso col Sig. di Reaumur. Allora, pesand'io con finissimo bilancino i bozzoli grandi dei Ragni, trovai, che tre soli di questi, vi corrispondevano al peso d' un solo bozzolo di Filugello. Quindi avvenne, che con numero assai minore di Ragni, potevasi arrivar a fare il peso d' una libbra della nuova seta. Presentemente però ho voluto slargare un poco la mano aggiungendovi un'altro

In qual maniera i miei due calcoli sulla quantità di Ragni, onde fare dei lor bozzoli una libbra di seta fra di loro non si contradicano: sebbene all' apparenza non vi siano accordi.

bozzolo di soprappiù, perchè così quattro dieno abbondantemente il peso d'uno del Baco. Questo si è un' altro favorevole vantaggio, che io per un momento rendo al calcolo Reaumuriano. Null'ostante, da questo medesimo vantaggio, al mio progetto cotanto opposto, io comunico maggior energia alla mia dimostrazione, con cui vo facendo palese l'insussistenza del calcolo del Naturalista Francese. E ne dò sull'instante la ragione.

Stando alla verità del mio calcolo, meno Ragni si richieggono per fare una libbra di seta, di quegli si richieggono da Filugelli

Io ho osservato, che nel numero degli uovatelli, che vi si contengono nei cinque bozzoli minori, di cui poc'anzi (pag. 210.) ho parlato, vi si trovano, oltre il numero richiesto, 549. uovatelli di più. Questi con qualche poca cosa d' accrescimento, formano il numero, che si contengono nel quinto bozzolo del medesimo Ragno, siccome può rilevarsi da quant'ho detto sul principio di quest'Opuscolo. Quindi stando al calcolo poc'anzi formato, dovrò trovare necessariamente tanta seta di più, quanta vi si trova in quel dato quinto bozzolo. Ciò che meglio mi fa persuadere, quanto la mia conghiettura si accosti alla verità, si è, 1.°, che per coprire, e ben avviluppare un dato numero d'uovatelli ex. gr. 549. vi vuole per necessità, secondo le regole della Natura, quella data quantità di seta; 2.°, perchè tolto dai sei bozzoli (siccome peso preponderante, i quattro grani), il quinto; si adegua col rimanente degli altri bozzoli, il peso, che secondo il Sig. di Reaumur è quello del bozzolo del Filugello. Ecco dunque, che il lavoro annual d'un Ragno è di maggior peso, che l'annual lavoro di un Baco da seta, tanto, quanto quel quinto bozzolo eccede il peso di quattro grani. E quanto sarà poi questo peso preponderante? Neppur un terzo di grano. Eppure, perchè si veda chiaramente, quanto si devano stimare nei calcoli per rendersi esatti, le così dette minuzie, prego i miei Leggitori, che vi riflettano alla seguente dimostrazione.

Supposta adunque la disuguaglianza del peso di tutto l'annual lavoro del Ragno, rapporto a quello del Filugello (la quale soltanto consiste, nella seta contenuta nel quinto bozzolo), mi restano d'avanzo 2304. bozzoli d'egual peso, e d'egual massa, di quello che sovente ha il quinto bozzolo, che in seguito, e ordinatamente lavora il Ragno. Per vedere ora chiaramente, quanta sia la quantità di seta, che questo solo bozzolo mi rende, basta moltiplicare 2304. (dei quali ciascheduno acchiude 549. uovatelli), per il medesimo numero. Da tal' operazione risulta la somma totale 1,164,896. uovatelli. Dividasi ora questa somma totale d'uovatelli per 800, numero preciso d'uova, che abbiam supposto contenervisi nel primo grande bozzolo. Risultano quindi 1456. masse d'uovatelli del tutto corrispondenti a quella, contenuta nel primo grande bozzolo. Ora, essendo certo, che la seta avviluppante questa data massa, è del peso d'un grano, o incirca, per necessaria conseguenza vi trovo 1456. grani di seta, o incirca; che è lo stesso che dire, che da questi soli bozzoli, io ricavo un peso corrispondente a 364. bozzoli del Filugello.

Si dimostra con evidenza, che a un' egual numero di Ragni-madri, e di Filugelli, il primo rende più seta, che il secondo.

Si vede dunque da questa dimostrazione, quanto vi si deano stimare nei calcoli le già dette minuzie: poichè da 2304. Ragni, che siccome nei Filugelli, si supponevano bastevol numero per ritrarne una libbra di seta, ora sottraendone 346, perchè altre tante volte i 1456. bozzoli, mi danno il peso del bozzolo d'un Filugello, ne risulta, che per avere una libbra di seta di Ragni, bastano 1940. individui femmine: in vecechè, lasciando al bozzolo del Filugello tutto il peso, che ha voluto il Sig. di Reaumur, per fare la libbra di seta, vi sono necessarj 2304. Il divario adunque che vi si trova fra il risultato dell' antecedente col presente Opuscolo, è soltanto di 72. Ragni, per i motivi poc' anzi accennati. Laonde la quantità di seta che annualmente lavorano 2304. Filugelli, la medesima,

Viene dimostrato, che un minor numero di Ragni fa più seta, di quello rende un maggior numero dei Filugelli.

lavorano annualmente 1940. Ragni. Che se con rigore geometrico io volessi calcolar il bozzolo del Baco da seta (il quale com'ho già (pag. 81.) indicato), le più volte ho trovato di tre grani di peso, o poco più, e non mai di quattro (trattine le eccezioni ivi insinuate); allora v'abbisognerebbero più bozzoli di Filugelli, cioè 2400, per lo meno per fare una libbra di seta. Quindi, eccedendo il numero dei Filugelli a quello dei Ragni, in 460, il rapporto che ve ne diverrà fra loro sarà, come 1940. è a 2400. Dunque con assai minor numero di Ragni, si ottiene tanta seta, quanta vi rende un numero assai maggiore di Filugelli, ch'è quanto dovea dimostrare, e non viceversa, siccome con tant' asseveranza, lo ha preteso il Sig. di Reaumur.

Esame circa il peso che il Sig. di Reaumur asserisce di avere costantemente trovato nel bozzolo del Filugello.

Ora è il tempo più a proposito di far rimembranza del peso del bozzolo di Filugello, trovato costantemente dall' Autore dello Spettacolo della Natura il Sig. Ab. Pluche. Acciò che più chiaramente si noti la mia constante moderazione, nell' accomodarmi sempre al peso del Filugello trovato dal Sig. di Reaumur, e su cui il di lui calcolo viene stabilito. Em mi d' assoluta necessità entrare in questa nuova discussione, per far capire a tutti il debolissimo appoggio, su cui n' è fondato. Il Sig. di Reaumur, come più volte abbiam fatto osservare in tutto il decorso del presente Opuscolo, asserisce d' avere constantemente trovato di quattro grani di peso il bozzolo del Filugello. Il Sig. Abate Pluche per l' opposto asserisce d' avernelo trovato (1) di grani due, e mezzo. Il Sig. di Lyonnet, che aveva benissimo esaminate le Opere di questi due Naturalisti, e i risultati delle loro sperienze (sebbene ciò vi fosse stato per tutto altro oggetto), rigetta l' asserzione

(1) *Spectacle de la Natur. tom. I. Entret. 3. pag. 85.*

del Sig. di Reaumur, e vi s' appiglia a quella del Sig. Ab. Pluche, sembrandogli (1) assai più verosimile. Per quanto a me io stimo l' asserzione di quest' ultimo Naturalista, non già soltanto verisimile, ma assolutamente certa. Oltre la esatezza, ch'io in essa vi scorgo, sono d' avviso, che non v' è altro modo di fare un giusto paragone di bozzolo a bozzolo, da quello usato dal Sig. Ab. Pluche, rapporto a quello del Filugello: la ragione parmi evidente.

Si dimostra la necessità che era nel confronto delle due sete di Ragni, e di Filugelli, e l' esattezza, colla quale il bozzolo del Filugello, dovrebb' essere netto, quanto si pretendeva fosse quello del Ragno.

Che cosa pretende il Sig. di Reaumur, quando facendo i confronti del bozzolo del Ragno con quello del Filugello, prende sempre tanto di mira il bozzolo del Ragno, in modo che, quando si sottomette a questa sperienza di confronto, tanto inculchi che vi deva essere, da ogni qualsisia materia eterogenea, ben netto, e nulla ne dica del bozzolo del Filugello? Certamente altro scopo, non avrà avuto, se non perchè si considerasse il netto peso della seta del Ragno, siccome materia propria, ed unica di paragone con quello del Filugello, e di cui soltanto doveasi far uso. Così ora io pretendo, che il bozzolo del Filugello, qualora vi si deva sottomettere alla medesima sperienza, sia netto da ogni cosa, che non fosse seta Se la prima pretensione, cioè quella del bozzolo del Ragno, è ragionevole, ognuno vi si accorgerà non essere men equa la seconda. Pure è indubitabile, che quando il Sig. di Reaumur fece questi confronti, non badò a nulla di ciò, per riguardo al bozzolo del Filugello. Tutta la maggiore sua attenzione l' applicò sopra il bozzolo del Ragno. Il bozzolo di Filugello vi lo mette sul bilancino tale quale, fu lavorato naturalmente dal bruco, ed abbandonato poscia dal medesimo nel comparire Falena: laddove mettendovi quello del Ragno sul

(1) *Théolog. des Insect. dans les Not. tom. II. Part. II. cap. I, pag.* 158

medesimo bilancino, trova in esso mille cose da scartare; se n'accorge non essere al naturale, perchè lo ravvisa carico da tante materie estranee, che non sono seta. E che, non sapeva il Sig. di Reaumur, che pesando il bozzolo del Filugello nello stato, in cui da esso viene naturalmente lavorato, v'è molto da scartare, che non è seta? Bisogna dunque spogliarlo da quella tal materia, che seta non è. Allora si è, quando vi si potrà fare il giusto paragone di bozzolo a bozzolo; altrimente non corre la cosa a dovere. Ciò appunto fu quanto fece il Sig. Ab. Pluche coll' ultima esatezza (1.) Basta per convincervisi di questa verità, fare soltanto la semplicissima sperienza, ch' io ho fatto ultimamente.

Spogliato il bozzolo del Baco della gomma, che unisce il suo filo vi si trova di minor peso; onde da questo canto vi si scorge l'insussistenza del calcolo del Sig. di Reaumur.

Un bozzolo di Filugello, il cui peso al natural fu di tre grani e mezzo, immerso per un dato tempo in acqua quasi bollente, ed indi ben' asciutto all' aria dell'atmosfera, tornato a mettersi sul bilancino, lo trovai di soli tre grani di peso ben scarsi. Quindi, non v'è da farsi meraviglia, se il Sig. Ab. Pluche trovassi costantemente il peso del bozzolo del Filugello di grani due e mezzo. La gomma, che tenacemente unisce i fili del bozzolo del Filugello, non è certamente seta: questa gomma restavi disciolta per mezzo del menstruo, che vi agisce per separarla. Separata in questa guisa simil eterogenea materia dal bozzolo, forza è, che non restandovi allora, che la pura seta, il peso del bozzolo, si trovi isminuito. Così avvenne per appunto al Sig. Ab. Pluche Esso tirò il filo del bozzolo del Baco alla caldaja, secondo il solito; poscia formandone una picciola matassa, la quale era certamente di pura seta, lo trovò di molto minor peso, che constantemente avealo trovato il Sig. di Reaumur, vale a dire, di soli grani due e mezzo di peso. Quand'

(1) *Spectacl. de la Natur. tom. I. Entret. 3. pag. 85.*

Quand' iò tempo fà feci questi confronti, ebbi sempre la precauzione di estrarre dall' interno del bozzolo del Filugello, tutte le materie lasciatevi dentro dalle Falene, cioè la pelle del bruco, e quella della crisalide, e qualche poca materia escrementosa. Se il Sig. di Reaumur avesse, o no usate, in simili circostanze, tai cautele, à me non consta: ma atteso il maggior peso, che constantemente ne asserisce d' avervi trovato nei suoi bozzoli, c' è da sospettare, che a nulla di ciò ponesse mente. A me sembra, che supposto, che l' unico metodo di far a dovere certi cimenti di confronti, sia certamente quello adoperato dal Sig. Ab. Pluche col bozzolo del Filugello, questo dea abbracciarsi, e stabilirvisi siccome il più esatto, e il più sicuro da ogni errore. Ciò supposto, vi si ponga ora attenzione al mortal colpo, che và a ricevere nel più vivo, il calcolo del Sig. di Reaumur, dopo tanti altri, già sofferti. Il Sig. di Reaumur adunque stabilisce con ogni sicurezza, che per fare una libbra di seta, abbisognanvi 2304. bozzoli di Filugello. Pure, io trovo, secondo l' osservazione sperimentale del Sig. Ab. Pluche, che il Sig. di Reaumur v' ha fallato di molto, perchè pesando, come apparisce, i bozzoli, colla gomma, che univa i fili del bozzolo, e forse anche colle spoglie delle Falene acchiusevi, era forza, che i suoi bozzoli, sempre pesassero di più, e che da questo capo, il peso che glie rendevano, e che ne contava come seta, non vi poteva essere esatto. Sicchè al numero dal medesimo stabilito di Filugelli, come più che sufficiente per formarvi una libbra di seta di 16. once, avrà la sofferenza il Sig. di Reaumur d' aggiungervi per aggguagliare l' anzidetta libbra, niente meno che 1182. Filugelli di vantaggio. Quindi in vece di 2304, dovrà piuttosto dire, 3486, Filugelli; perchè così, e non altrimenti, vi s' otterrà una libbra netta, e pulita di seta dai Bachi.

Vedesi dimostrativamente convinto d' insussistenza il calcolo del Sig. di Reaumur per riguardo al numero dei Bachi, che vi abbisognano per fare una libbra di seta: anzi vi abbisognano molti di più.

Non ostante qualsisia opposizione in favore del calcolo del Sig. di Reaumur per riguardo al numero di Filugelli per far una libbra di seta, si dimostra esserne mancante sempre da questo canto.

Che se taluno mi replicasse, che considerarsi dee eziandio vera seta del Filugello quanto vi rimane nella caldaja, dopo d'averne tirato il filo sciolto, sebbene poco conto se ne faccia, perchè assai debole, non avrò io difficoltà di dirgli, che n'ha ragione, e che io sono del medesimo parere. Ma non per tanto il calcolo del Sig. di Reaumur vi fa grande acquisto. Quel residuo del bozzolo asciuto, e ben secco non arriva al peso d'un terzo di grano, o al più ad un mezzo. Chi è conoscitore di seta, vi si accorgerà quanto io in ciò sia indulgente. Pure, il bozzolo in tal supposizione, non peserà certamente, che tre grani al più. Ciò non ostante, vi sarà forza aggiungervi 788. bozzoli, per ottener la libbra di seta, oltre al numero richiesto dal Sig. di Reaumur. Risulta quindi, che non 2304.; ma bensì 3092. bozzoli, vi saranno di bisogno per ottenere questo peso. Per ultimo, tutto ciò sia detto affine di far vedere quanto vi si deva stare ciscospetto, allorchè si vuol formare un calcolo esatto; perchè più volte accade per una svista, che nascono poscia degli incovenienti irremediabili, e quindi delle conseguenze, per cui se ne debbano affatto rigettare, siccome senza dubbio è un'esempio il presente calcolo Reaumuriano. Chi il crederebbe! Il Sig. di Reaumur sino ai nostri dì, ha ottenuto forse quanto bramava, cioè, di render spregievole, non che impossibile la cultivazione dei Ragni, ammassando nel suo calcolo ad ogni possa un'innumerevole quantità di questi animaletti, se da essi vuolsi avere una libbra di seta, e da un'altro canto isminuendovi il numero di Filugelli, dai quali egli supponeva ritrarsene lo stesso peso. Ora però, che il di lui calcolo, e le sue sperienze ponderate, ed esaminate si sono al lume della verità, vi vengono a comparire all'erudito mondo con sembianze ben diverse, poichè in vece di un numero oltremodo considerevole di Ragni, e sì scarso dei Filugelli per ottenere lo stesso peso di seta, si è visto per

l'opposto colla maggior evidenza, abbisognarvi più di Filugelli, che dei Ragni per ottener siffatto peso, vale a dire 1940 Ragni in vece di 55.,296, e 3092 Filugelli, per lo meno, in vece di 2304.

SEZIONE QUARTA.

Frai Ragni non sono tanti i maschj, quanto le femmine; anzi i primi sono rarissimi.

Altro Capo per cui si rende insostenibile, e insussistente il calcolo del Sig. di Reaumur.

Sentimenti degli antichi, e moderni Naturalisti, sui maschj dei Ragni; e sulle loro incombenze colle femmine.

Il Sig. di Reaumur per viemeglio stabilire il consaputo suo calcolo, assolutamente asserisce, che in tanto si richieggono 55,296 Ragni per ottener dal loro lavoro una libbra di seta, in quanto che tanti sono, almen, i maschj, quante vi sono le femmine (pag. 48 e 49). Io bramerei sapere, dove il Sig. di Reaumur acquistò cotesta sì estrana notizia Avralla forse avuto da una qualche sua decisiva osservazione; oppure da qualche altro valente osservatore Naturalista? Io so benissimo, che Aristotele (1) credette, che frai Ragni vivessero i due sessi in una sicura ed amabile società, col solo divario d'appartenere all'infingardo maschio, non altrimenti, che a quello dell'api, che si nutre dall'industrioso lavorio delle instancabili operatrici: così il nostro, altro non vi fa, che godere della fatica, e della cacciagione delle femmine. Leggo in Plinio (2), che supponendo similmente una singolare armonia fra ma-

(1) *Hist. Animal.* lib. IX. cap. XXXIX.

(2) *Hist. Natur.* lib. XI. cap. XXIV.

schio, e femmina, appartiene a questa il tessere la tela; mentrechè quello, vi si occupa nella caccia degl' insetti; e quindi, siccome si dee al merito dell'Imeneo, amichevolmente se la dividano fra loro, e si nutrano. Il Lister, sebbene accuratissimo osservatore, sembra in qualche modo essere del sentimento di questi antichi Naturalisti, poichè ad ognun Ragno femmina, ne determina (1) il suo maschio massimamente sull'avvicinarsi il tempo del coito; ne crede eziandio, che fra di loro conducano una quasi conjugale vita, non già per formarvi colla femmina il nido, o per dividervi fra loro le fatiche dell'educazione dei loro figliuoli, ma per accoppiarvisi, ed adempire le intenzioni della Natura colla generazione, ed adempitene, spartirvisi, senza mai più, o almen di rado, lasciarsi veder il maschio appresso la femmina. Ma io non posso persuadermi, che il nostro Naturalista francese, v'approvassse col fatto sì favolosi racconti: imperocchè non solo non vanno d'accordo colla ragione, nè colla sperienza, ma di più egli stesso incorrerebbe in una manifesta contradizione. Come egli potrebbe combinare in queste circostanze, una sì dolce, e conjugale amicizia, con una sì innata (pag. 32 e 33) ferocia, che tende a distruggere gl'individui della medesima specie, punto su cui tanto egli inculca, per far palese la loro insociabilità?

Il Sig. di Reaumur ammette una quantità assai considerevole di maschj senza verun fondamento.

In niun modo voglio io immischiarmi, sulle viste particolari, che indussero a pensar così al nostro Ill. Naturalista. Io soltanto mi fermerò su ciò, che palesemente ci manifesta, Se questo sia bene, o mal appoggiato ad una sua qualche decisiva sperienza, col tratto successivo, vi si scoprirà nella presente importantissima discussione. Ma frattanto vorrei sapere dal medesimo 1.° se egli fosse ve-

(1) List. *De generat. Aranear.* cap. II.

ramente persuaso della diversità dei sessi fra Ragni, 2.°, se persuaso di ciò, si fosse abbastanza chiarito sul distintivo, e vero carattere sì del maschio, che della femmina, 3.°, se conoscendo bene questi distintivi caratteri, avesse visto quantità d'essi promiscuamente accoppiarsi, per quindi inoltrarsi a francamente decidere su quest' articolo. Con mio dispiacere sono costretto a dire, che tutte queste cognizioni sui Ragni, gli furono affatto ignote. Egli non fu persuaso della prima, perchè a me sembra indubitabile, che v' aderisse al dubbio del Sig. Le-Bon, il quale, palesandoci con sincerità il di lui sentimento, su quest' articolo, vi si mostrò inclinato a credere, che i Ragni fossero (pag. 14.) androgyni, perchè com'ei c' avvisa, ne trovò il carattere del maschio, in quei Ragni, che gli fecero le uova. Parimente il Sig. di Reaumur volendovi accumulare migliaja sopra migliaja di Ragni, per cavare un qualche lavorìo della lor seta, eguale a quello dei Bachi, ci dà ben a divedere, che riflettendone da una parte alla sincera inclniazione del Sig. Le-Bon, e dall' altra, all' eccessivo numero di Ragni, da lui richiesto, al bisogno di far tal data quantità di seta, gli si sfuggì dalla penna questa espressione (pag. 48.) « Se non sia che se ne vogliano » (i Ragni) credere Ermafroditi: » la qual cosa, non la poteva dire, neppur dubitativamente, qualora, vi fosse stato persuaso della diversità dei sessi nei Ragni.

1.° Non conobbe la diversità dei sessi

Non se ne rese certo neppur della seconda; perchè dal suo medesimo esitare, vi si scorge benissimo, che non potè conoscere i veri caratteri dei due sessi: imperocchè, un' osservazione fatta a dovere, ripetuta con accuratezza, ed indi rettificata colla moltitudine dei maschj, che gli dovettero dar campo, per meglio istruirsene: non vi lascia assolutamente luogo a verun prudente sospetto, nè a niuna ben che picciola dubbietà. Neppur vid' egli la terza, perchè tra le raccolte, da lui fatte, per educare i Ragni, la più

2.° Non se ne potè chiarire su quest' articolo.

3.° I Ragni che cultivò, non erano in istato di somministrargli per ciò dei lumi.

numerosa, di cui ci dà racconto, fu composta di 4000. in 5000. (pag. 82.): tutti però, in pessimo stato di potervisi divisare i veri, e distintivi caratteri sessuali di questi animali: non già tanto, perchè fossero piccioli, ma per la somma difficoltà, che v'è, anche servendosi d'un Microscopio, di potervi adattare nel *porta-oggetto* un' animaletto, cotanto tenero, e così inquieto, per potervisi in modo franco, assicurare, ed osservare, quelle, in allora, così invisibili parti, che costituiscono il loro vero sessuale carattere.

Inoltre questa sua raccolta, non essendovi arrivata a quell'età, in cui distintamente possono vedersi tutti i caratteri dei sessi, e poscia trovandola fra pochi giorni andata in malora, perchè, com' ei ci avvisa (pag. 82.), fra loro si ammazzarono, non gli si presentò occasione favorevole per certificarsene.

Sembra assai probabile, che il Sig. di Reaumur avesse preso dagli antichi Naturalisti la sua decantata opinione della ferocia de'Ragni, contro gl'individui della propria specie.

Non voglio per ora inoltrarmi davantaggio su quest'argomento, senza far quì riflettere, quanto s'avesse sempre mostrato il Sig. di Reaumur impegnato, per rassodare, opportuna, ed importunamente, la sua favorita opinione sulla ferocia dei Ragni verso la medesima specie, per viemaggiormente rendere impossibile la loro cultivazione. Sarebbe stato scusabile qualora con dati ben'avverati ce l'avesse comprovata. Ma com' appare, egli apprese questa svista dagli altrui erronee opinioni. Siffatta ferocia contro gli stessi individui fu già creduta da molti antichi Naturalisti, fondati soltanto sulla loro innata rapacità verso i vivaci insetti, anche di essi, più grandi, che videro avviluppati sulle loro tele. Prescindendo d'altri, basta leggere il modo esagerativo col quale su di ciò si espiega il Sig. Aldrovandi (1) perchè ci serva d'un saggio di disin-

(1) *Aldrov.* lib. V. cap. XII. pag. 624.

garno, per non fidarci alla cieca, su di tali opinioni. Parlandoci in generale dei Ragni, vi si esprime in questa foggia. « *Araneos, non nisi singulares ubique agnovimus. Nulli animantium concordes, nec inter se quidem; et aliquod Aranearum genus est, quod adeo vel ipsos parentes oderit, ut etiam ipsos edat.* » Se i Ragni non vivono che di rapina, é da stupirsi che non siano in pace cogli altri animaletti, che vi restano invischiati nelle loro tele? Ma che i medesimi poi, sieno capaci d' odio, e di siffatt'odio, contro dei proprj genitori, questo non può in rigore assolutamente asserirsi, perchè incapaci da siffatta passione. La fame, e non già l' odio si è, che essi potranno mostrare contro i loro genitori, siccome indifferentemente contro qualsivoglia insetto, se trovandosi in forze, ne volero immischiarsi nelle loro tele, e turbar loro la pace domestica.

Il Sig. di Reaumur non ebbe una prova decisiva comprobante la ferocia dei Ragni contro gli individui della propria specie

Non é dissimile il modo con cui si espiega il Dott. Epifanio Ferdinando (1). « *O certè miram*, ci dice con enfasi, *Naturae providentiam! Habent (Aranei) et aliud non » derelinquendum; nam cum proles increvit, matrem am» plexam consumit, et ejicit, saepè etiam, et patrem si » caeperit.* » Pare, che il nostro Dottore avesse inseguito passo passo gli andamenti dei Ragni, senza avergli mai perduti di vista: o che un qualche Ragno suo confidente glielo avesse palesato. Io credo certamente, che non altri andamenti egli osservasse nei Ragni di quegli, che gli additò Plinio quando disse (2) « che appena usciti i Ra» gnatelli dal ventre materno *matrem consumunt, saepè et » patrem.* » Così parlò Plinio mendicandolo d'Aristotele (3) « *Pater*, ci dice lo Stagyrita, *in incubitu matrem*

(1) *Histor. sive Cas. Medic. Hist.* 81. *cap. I. pag.* 12 *et seg.*
(2) *Hist. Nat. lib. XI. cap. XXIV.*
(3) *Arist. Hist. Anim. lib. V. cap. XXII. pag.* 620.

» *juvat; mas faeminam propter numerosam sobolem; quae » deinde utrumque parentem saepe circumsistit, et inter- » ficit.* » Così sognò Aristotele, e questo sogno passò poi per un fatto incontrastabile presso di tanti Naturalisti. Veggiamo anche come pensò su quest' articolo uno dei più valenti Naturalisti di questi ultimi tempi il Sig. di Lyonnet, forse per avervisi di sovverchio fidato dal Sig. di Reaumur, o dall' imponente asseveranza degl' antichi Naturalisti. (1) « Les Araignées, ci dice, ne s'accordent que » lorsqu'elles sont encore très petites, (espression formale » del Sig. di Reaumur nel suo esame, pag. 82.). Quand » elles sont plus grandes, il n'y a plus de société, ni » d'union entr'elles, qu'au tems de l'accouplement. Hors » de ce tems si on les renferme, elles n'épargnent pas » leur propre espèce; mais elles se tuent sans miséricorde: » elles même, qui ne se mangent point, le font uniquement, diroit-on, par pure méchanceté. »

Le prove che addurce il Sig. di Reaumur per provare l'innata ferocia de' Ragni, nulla concludono.

Per meglio accorgersi che le anzidette asserzioni, sono iperboliche, e soltanto fondate su da popolari opinioni, faciamo quivi due importantissimi riflessi. 1.° Quando il Sig. di Reaumur, v'acchiuse la sua raccolta di Ragni entro le sue scatolette, com' egli ci dice (pag. 82.), della lunghezza, e larghezza d' una carta di giuoco, v' erano appena schiusi dalle uova. Pure, in questa età, sebbene esso insieme al Sig. di Lyonnet, ci hanno fatti osservare, che siano innocenti e socievoli; contradicendosi il Signor di Reaumur a se medesimo, ci dà ad intendere, che in tale stato appunto, spiegarono la lor naturale ferocia contro i loro compagni. Quindi avvenne *che ben presto* (pag. 83.) le sue colonie di 4000 in 5000 Ragni, trattone che uno, o al più due per scatola, vi furono esterminati. Non mi fa sor-

(1) *Théol. des Insect.* nelle note. tom. II. cap. III pag. 115.

presa il sentire siffatto esterminio fra i Ragni, i quali sappiamo, che sovente accadonvi fra i Leoni, fra i Cinghiali, fra gli Orsi, Tigri, Lucj, e per dirlo con maggior energia, fra gli uomini dotati di ragione, da cui sono prive le bestie. Ma dove non posso dissimulare il mio stupore si è, nel sentire dal medesimo Sig. di Reaumur, che tutto ciò v'avvenne, essendone ancor innocenti, socievoli, e quasi incapaci d'inferocire. Perchè dunque non ripetere più tosto la cagione di tanta strage dalla fame, dalla stagione, o che so io, che dalla lor innata ferocia? E se loro non vi mancava nutrimento, siffatto inconveniente se ne potrà forse attribuire alla lor giovanile età? Il Ragno s'alimenta sempre di caccia vivente, non di carogne, non di sangue: la sola fame glielo può costrignere a farvi simili carnificine; ma giammai, non certamente, in quella tenera età.

2.° Il Sig. di Lyonnet (1) ci addita qualche cosa importantissima da sapersi « si on met ensemble (ci dice), » sans leur donner aucune nourriture des Araignées, des » Perceoreilles, et quelques fortes de chenilles, ceux de » la même espèce se dévorent l'un l'autre; mais aussitôt » qu'on leur donne à manger, elles se jettent sur le nou- » vel aliment, qu'on leur offre » Ma come: prima v'ha egli siccome fatto avverato, ed inconcusso, assicurato, che quando i Ragni sono grandi, più non possono essere in società, nè in alcun altro tempo vi possono insieme convivere, che nel tempo del coito, che passato questo, se vi s' acchiudono in unione in sito ristretto, ammazzandovisi senza pietà, non ne danno quartiere neppur alla lor medesima famiglia, e tutto ciò a cagione della lor connaturale ferocia; ed ora ce ne persuade l'opposto, cioè, che siffatta mortal zuffa non v'avviene fra loro che dalla fame?

Tuttochè il Sig. di Lyonnet sembri confermare questa opinione del Sig. di Reaumur sulla ferocia naturale de' Ragni sulla propria specie; n' allega un' altra cagione più vera, che distrugge la prima favorevole al Sig. di Reaumur.

(1) *Théol. des Insect.* tom. I. cap. 11. pag. 257.

Poichè, com'ei seguita, se in tal conflitto loro si presenta cibo più congeniale, perdonano immantinenti la lor propria specie, e vi si gettano per sfamarsi sugli altri cibi. Almen veniamo a convenire; non è quest'appunto la cagione, che poc'anzi (pag. 105, ed altrove in questi tre Opuscoli) è stata da me indicata? Eppure si seguita, e seguiterà ad attribuire senza ulteriori più certe investigazioni, che le stragi, che fra di loro accadono per cagioni meramente accidentali, vi traggono l'origine dalla loro innata ferocia. Quindi avviene eziandio, che dall'uno all'altro, e da secoli a secoli, vi si tramandono come osservazioni esatte, e incontrastabili sperienze, opinioni cotanto erronee, e popolari. Se ciò vi si fermasse sull'ignorante popolaccio, sarebbe perdonabile; ma oh quanti letterati, e gente colta, è del medesimo sentimento! Tanto basti, per mostrare, che, ancor a'nostri giorni, v'è fondamento da dubitare, se veramente alla ferocia dei Ragni, attribuirsi debba gli sconcerti insorti in qualche loro colonia. Per me sono assai persuaso di non esser questa l'unica cagione, siccome già tante volte (pag. 105.) mi sono dichiarato.

La grande svista del Sig. di Reaumur nel decidere che fece senza prove, della grandissima quantità di maschi frai Ragni.

Stantechè la mortalità accaduta nelle colonie Ragnifere del Sig. di Reaumur, per qualsivoglia cagione, non diede a lui l'agio di poter osservare in niuna maniera i distintivi caratteri sessuali dei Ragni; vide egli almen per qualche volta una moltitudine considerevole di maschj attorno, o sulle tele delle femmine? Gliene vide allora accoppiarsi alle lor consorti? poichè alla perfine una prova decisiva abbisognava per restarvi persuaso (com'esso par che fosse) (pag. 48. e 49.), che ciascuna femmina avesse privativamente il suo maschio per compagno, e per marito. Certamente null'affatto di ciò egli vide: poichè se gli avesse visto, sicurissimamente ce l'avrebbe detto, siccome sarebbe stato giusto così farlo. Dunque se il nostro Naturalista Francese, non fu, nè potè intimamente essere per-

suaso della diversità dei sessi; neppur vi connobbe i lor distintivi caratteri; nè arrivonne a vedere che venissero à cercare d'accoppiarvisi colle femmine, il di lui supposto squadrone di maschj; nemmen in ultimo ci può assolutamente accennare, ove gli abbia potuto vedere; perchè dunque avanzarsi a pro ferire un'asserzione cotanto assurda, cotanto mal digerita, e indegna d'un Filosofo ragionatore Naturalista, siccome fu egli? Malgrado tutto il rispetto, che ho sempre professato, e professò a sì Valent' Uomo debb' ora, suo malgrado, confessare, ch'egli errò, con errore di fatto; perchè privo di quelle cognizioni, che dovrebbero aver corredata la cotanto franca sua asserzione.

Il modo con cui io mi sono regolato, onde accertarmi se vi fosse siffatta quantità di maschj frai Ragni, e dove questi contenessero le parti caratteristiche del loro sesso.

Non posso negare eziandio, che per parecchj anni io fui sùl dubbio, del Ermafrodismo dei Ragni. Dubbio però, che non mi venne mai in mente, perchè, o lo avessi sentito d'altri, o letto l'avessi su qualche autore. L'ebbi bensì, perchè le sperienze, più volte da me fatte, onde chiarirmene, tutte per un infausto destino, pare che si combinassero, per mantenermi in questo dubbio (pag. 68, 108, e seg.) Tuttochè sovente avessi io osservato taluni Ragni provvisti di un cert' apparato, esistente sulla estremità delle picciole braccie, o parlando meglio, sui palpi, che sonovi presso la bocca, ed ove appunto il Sig. Lesser (1), il Sig. di Lyonnet (2), e il Sig. Martino Lister (3) ed altri moderni Naturalisti, stabiliscono le parti caratteristiche del maschio, pure io credei sempre esservi il miglior partito, per regolarmi su questo punto, l'osservare la massima circospezione, come si può rilevare dagli andamenti da me osservati (pag. 68. 108.); e ciò non per altro,

---

(1) Less. *Théol. des Insect.* tom. I. cap. 8. pag. 183.
(2) Lyonn. *dans les not. Théol. des Insect.* pag. 184.
(3) List. *Hist. Aran. Angl. Tract. I. de Aran. lib.* 1. *Cap. I.*

che per non arrischiarmi a precipitosamente avanzare, su d' oggetto tanto importante nella Storia Naturale dei Ragni, una qualche asserzione mal fondata: tanto più necessaria a verificarsi, quanto, che da essa potevassi o abbracciare, o rigettare il calcolo del Sig. di Reaumur.

I dubbj miei su questo articolo, che m' indussero poscia al sospetto di trovarsi frai Ragni i due sessi distinti negli individui.

L' autorità d' uomini cotanto rinomati sulla diversità dei sessi, fuvvi presso me, di molta ponderazione. Ma d' un altro canto, il veder io, che dopo tante, e sì replicate osservazioni, mai non mi venne riuscito d' osservare questo fatto coi proprj occhi; e il rimarcare altresì, tanti Ragni senza il contrasegno di verun apparato, e che, quantunque più volte isolati, pure per tante fiate, me ne lavoravano bozzoli, con in dentro delle uova fecondate, mi pose tutto ciò in tal contrasto, che non potei far di meno, che di non sospettare in siffatta fecondazione, un non saprò, che dire, di misterioso arcano, non che a me soltanto, ma a tanti altri ancor nascosto. Ciò appunto mi costrinse a proferir allora (pag. 112). « *E' certo che essi* (i Ragni) *per » produrre uova feconde non hanno bisogno d' accoppia- » mento, a meno che non vogliamo, che un' accoppia- » mento solo, fatto a principio, serva a fecondarli per » tutto il tempo della lor vita.* » Successivamente per via di ripetute osservazioni, mi sono compiutamente certificato su tutti quest' importantissimi oggetti; onde combinare la vera, e reale diversità dei sessi nei Ragni, con insieme il contenuto perfetto della mia poc' anzi riferita proposizione. Io assai necessaria credo questa dilucidazione, se toccar si vuol con mano, l' insussistenza del calcolo del Sig. di Reaumur. Quindi daremo principio dalle osservazioni fatte sopra parecchj Ragni per venire indi in cognizione delle parti caratteristiche del lor sesso, senza dir più parola di quelle da me già accennate, nel mio second' Opuscolo (pag. 106. 107)

Osservazioni sulla diversità dei

Il Ragno *Diadema* merita il primo luogo fra tutti gli altri, perchè mi ha somministrato tante, e sì belle occa-

sioni, onde arricchire, ed illustrare le indirizzate mie Memorie, in favore di tutti gli altri. Nella Fig. 1. della Tav. 3. vi si rappresenta il Ragno-Femmina, nella sua natural grandezza. Ciò, che principalmente lo fa discernere da altri consimili, si è, alle volte una gran croce, alle volte due o tre picciole, ed alle volte tutte confuse, che vi porta impressa sull' addome. Quando è insignità della sola gran croce, è presso che papale, v' occupa da capo a fondo tutto l'addome, il suo colore varia da oscuro in bigio. Ma queste minuzie non sono quelle, che deonci presentemente interessare. Ciò, che ci occuperà saravvi la descrizione delle parti, che in acconcio vengono al nostro proposito, cioè, le sessuali. Per meglio instruirci della diversità del sesso, fa di mestieri osservare, non solo, quelle caratteristiche al maschio, ma eziandio, quelle, che distinguono le femmine.

sessi nei Ragni. Primo nel Ragno Diadema.

Ma dove hassi di fare la ricerca? Imperochè, se il sito ove si nascondono, è così rimoto, ed estravagante, come si è quello ove si trovano, quelle del maschio, malagevol cosa sarà di rinvenirle nelle femmine, accadendo più volte, che la Natura quasi scherza, per così deludere le nostre più industriose, ed assidue indagini. Dopo moltissime osservazioni, e con gran sofferenza, arrivata sin' alla noja, sono giunto alla perfine a discoprire, quelle delle femmine, senza punto esitarne. Ma quanto tempo, pria di potermene assicurare! S' ingannarono certamente Aristotele (1). Plinio (2), e il Dott. Epifanio (3), quando asserirono, che i Ragni s'accoppiassero al modo solito degl' insetti. Niun' occasione v' è più opportuna, onde distruggere

I Naturalisti antichi, massimamente, nulla seppero del sito ove le parti caratteristiche del sesso nei Ragni vi fossero collocate.

(1) *Hist. Anim.* tom. IV. lib. V. cap. XXVII.
(2) *Hist. Nat.* lib. XI. cap. XXIV.
(3) Hist. 81. cap. I. pag. 252. e seg.

siffatto errore, quanto quella, in cui questi animaletti sono in amore. In queste circostanze tanto critiche, quanto non è il contegno che fra di loro vi si osserva! Avvezzi, come sono questi animali a nutrirsi di caccia vivace, rispettansi vicendevolmente, l'un l'altro temendo, guardinghi sempre stanno di qualche inaspettata sorpresa, o di coperto tradimento, immascherato d'amore. Il Ragno-femmina, vi si trova per lo più nel centro della sua tela in aguato all'apparenza, sembra, che non vi pensi ad altro. Ma nei mesi di Settembre, o di Ottobre, allorchè viene ad esser visitata dal Ragno-maschio (in altri mesi di rado ciò accadendo), pare, che altri pensieri, gli vengono per il capo.

Descrizione dei maschj dei Ragni Sembra che essi non filino delle tele; e appajono anche di diversa specie; attesa la lor esteriore figura ec.

Dove mai per tutto questo tempo vi sieno nascosti i maschj dei Ragni; cosa ne mangino; in qual guisa se ne procaccino la preda da nutrirsi, io nol saprò dire. Questa sembra una regola generale in tutti i Ragni, almen ciò è quello, che io ho osservato in parecchie specie di Ragni. Anche in questo punto vi si mostra la Natura, con singolare economia, degna sola di lei, locchè fra poco verrà da me dilucidato. Fra gli alberi, non men che fralle siepi, sotto i portici, e nelle cantonate dei muri, o delle finestre, veggonsi spessissimo più tele distese. Guai, che in qualsisia di tante tele palesi, ed all'aria aperta esposte, vi si possa scoprire un Ragno maschio. Qualche volta, ma di rado, hollovi veduto verso la meta di Luglio, o d'Agosto, ma in qualche tela vecchia, forse abbandonata da qualche Ragno femmina, o dal medesimo sagrificata col proprio domicilio, per qualche contrasto. Sembra, che la natura stessa, che nulla fa indarno, avendo provvisto i Ragni maschj d'addome piccolo, rispettivamente alle femmine, abbia loro somministrato appena quello, che basti per rappezzare in qualche modo col glutine sericeo, le tele abbandonate dalle femmine in tai circostanze, quasichè a vita

vagabonda, e instabile, sieno i medesimi destinati. Quindi, per mio avviso, tutte le tele, che si veggono ovunque, sono fabbricate dalle sole femmine. Il fatto si è, che nel decorso dei due poc'anzi accennati mesi, o all'incirca, osservasi in certi fili sericei, quasichè tirati a caso quà, e là, un'altro Ragno, le cui gambe sono alle volte, quasi eguali, a quelle del Ragno-femmina; il cui corsaletto, ossia torace, poco da questo divaria; il cui addome però è cotanto diverso, di quello della femmina, massimamente dopo le di lui scorrerie amorose, che da un poco esperto Naturalista, se ne potrebbe prendere, come un'altra specie di Ragno. Questo per appunto è il maschio. Più volte il suo addome è talmente assottigliato, ed accorciato, che pare un solo appendice unito al torace. Ma ciò, che sopra ogni altra cosa lo rende degno d'osservazione si è, quei due palpi, ossiano picciole bracce presso la bocca, le quali sono estremamente grosse, non tanto lunghe, e di figura conica nella più parte delle specie.

Accoppiamento del maschio.

Nel tempo appunto della lor dominante passione d'amore, questo maschio comparisce su di qualche tela in sì mal arnese; ora sia per il lungo suo digiunare, ora per il troppo appassionarsi, che fanno per le femmine. Malgrado tutto ciò, vi si mostra sulla scena, tutto lesto, e coraggioso amante, come se nulla avesse a lui mancato, onde agiatissimamente vivere. Su di questo teatro, per esso lui tutto nuovo, vi si scorge benissimo, come appressando si và alla di lui futura consorte, con passi però lenti, e pavidi. Avvedendosi la femmina dal suo canto, degli andamenti del forestier, che la cerca, vi mostra di punto non curarsene, forse per dargli campo a più aperte confidenze. Imperciochè non ostante, la rapacità, ed ingordigia di tai animali verso la caccia vivace, dovendosi però in ambidue sentire, in questo fra tempo con veemenza, gli stimoli indispensabili dell'amore, e Il pregio, ed onore che seco

porta la perpetuità della propria specie, sembra, che alquanto ne moderino l' innata loro avvidezza. Allora, facendovi il maschio d' ardito, vi s' arrischia ad accostarsi viemaggiormente all' oggetto, che cotanto brama. A questo fine tocca a varie riprese con una gamba dolcemente la tela, ove risiede la femmina, siccome avvertir la volesse d'esser in sua casa, e quindi domandargliene il permesso d' una qualche visita. Ma se la femmina vi si dà per intesa, alle sì replicate vibrazioni, comunicate sulla di lei tela, e si osserva, che vadasi accostando verso di lui, vi si nota, che il maschio non ancora ben assicurato della sincera corrispondenza della femmina, si ritira sul momento, o penzolone vi resta su d' un filo, che in brieve tempo raggomitolandolo, ed arrampicandovisi, ne compare di bel nuovo, siccome prima, sulla medesima tela.

Fra i tanti rischj, ed amichevoli scaramucce, vi si osserva, ch' essi vanno vicendevolmente deponendo ogni timore, sinchè più, e più appressandovisi, tocca il maschio il ventre della femmina più volte, e con incredibile celerità, con uno dei suoi palpi, dove appunto, v' è acchiusa la parte caratteristica del proprio sesso. Rarissime volte vi si marca, che vi restino tranquilli, e quasi insieme abbracciati, per un qualche momento rapidissimo. Il Signor Lister osservò (1) questi palpi che nei maschj erano più turgidi, e gonfiati, che nelle femmine: «*In maribus*, (dice » egli,) *velut quibusdam capitulis, sive nodi turgent: in* » *majoribus autem Falangijs, idem nodi majores, et magis* » *depressi.* » Ma sebbene egli credesse, che tai palpi fossero i genitali del maschio; nè lui, nè niun altro prima, o dopo di lui, halli mostrati alla scoperta, e con distinzione, fuor che io, che ho ricercato la maniera di far venire

(1) List. *Hist. Aran. Angl. Tract. de Aran. lib. I. cap. I.*

nire l'apparato inserviente alla generazione, fuori dello stucchio, o fodera, ove gelosamente la Natura l'occultò. Indi dunque sorpreso il maschio quasi d'un nuovo timore, via sen fugge, per immantinente ritornarvi con maggior sicurezza: sinche impegnandovisi davantaggio l'affare d'ambe le parti, ripete per più fiate il maschio gli urti, per così dire, verso quel sito, ove la vulva, vi si ritrova della femmina. A mio credere, v'è dell'analogìa fra quest'accoppiamento, e quello degli uccelli. Per quanto me n'ho potuto accorgere, è quasi instantaneo, e perfezionato a varie, e brevissime riprese. Ma io in esso scorgo altre viste, che la Natura ha avuto, per la conservazione della specie. Pur troppo dichiara il maschio in siffatte circostanze, la premura, che ha della di lui propria esistenza. Essendone dunque più piccolo, e più smunto della femmina, nulla ostante la di lui imperterrita arditezza, è certo che, nello stesso rischio si mostra contegnoso, quasichè arrivasse a conoscere, e ne fosse ben persuaso, che se vi s'abbandonasse troppo all'amore, ben presto, e più facilmente, vittima ne resterebbe di così cieca passione.

Descrizione delle parti sessuali della femmina del Ragno *Diadema*.

In questi momenti però, vi s'osserva, che ogniqualvolta il maschio s'avvicina alla femmina, dischiude uno dei suoi palpi, ed allora si vede venir in fuori, un corpo quasi corneo, bianco, e di mutabile figura, forse a misura del suo bisogno. La Fig. 2. Tav. 6. *b* rappresenta sì fatto palpo in questo frangente, il quale per mezzo di non pochi contorcimenti, s'incurva, e piega mandandolo entro la matrice della femmina. La Fig. 2. Tav. 6. *a*, rappresenta l'apparto del palpo raccolto, quasi come si trova nella sua guaina: in *b* disteso, e fuori affatto della guaina. La matrice, o vaso della femmina si rappresenta nella Fig. 3. Tav. 6. In *a* si vede la sua parte superiore; in *b* l'inferiore, ch'ha la forma di un tubo allungato. Questa particolare struttura della matrice della femmina del Ragno *Diadema*, non è

già l'unico esempio nella Storia Entomologica. Vi sono delle specie di mosche di due ale moltissime, le cui femmine, hanno le loro parti caratteristiche del sesso, in forma di lungo tubo, composte d'altri parziali, quasi i tubi di un canocchiale, che più, o men lo allungano onde introducendolo nel ventre del maschio, ove le sue parti caratteristiche sono recondite, vel ricercano, per così restarne feconde. Forse così anche il nostro Ragno, riceve con più sicurezza il liquore fecondante del maschio. Oppure se così non avviene, pare almen verisimile, che siffatta configurazione a tubo, serva alla femmina per potervi con assai maggior agevolezza, deporre le sue uova, ed unirli insieme a massa, siccome d'ordinario fanno parecchie specie di Scarabei, di Falene femmine in simili circostanze.

Altra osservazione sull' accopiamento de' Ragni *Diadema*.

La crudeltà usata in ultimo dalla femmina col pover maschio.

Con assai più distinzione, e comodo, osservai la critica circostanza di questo accoppiamento nell'autunno del 1798. in un'altro Ragno *Diadema*. Dentro uno spazioso tamburello, acchiusi un giovine Ragno maschio, con insieme una femmina, ancor essa giovine; entrambi in età di buona robustezza. Non saprei bene spiegare con parole, le premure, e le buone grazie, ch'esercitò il maschio alla presenza della sua giovane consorte. Quantunque il tamburello forse assai grande per allevar insieme l'un, e l'altra; pure, era assai ristretto per una fonzione cotanto rischiosa, in cui il maschio, come più picciolo di corporatura, troppo inoltrandosi nel cimento, potea facilmente restarvi vittima da un fiero, e crudele amore. Inebriato esso di tal passione, a tutto si arrischiava, siccome se nulla v'avesse a temere della vicinanza della femmina. Laddove per l'opposto, questa mostravasi sempre più cauta, e con tal contegno, che punto non se ne curava di corrispondere agli tanti schersi, e buffonerie, con cui soverchiamente, si esternava il maschio. Tutta la corrispondenza della sposa riducevasi soltanto ad un qualche interpolato moto di gam-

ba sulla sua medesima tela, senza però mutare posto. Pareva, che quanto l'una vi si mostrasse più contegnosa, tanto più grazioso, e vivace compariva l'altro. Quando alla finfine fuvvi ben intesa la femmina dell'oggetto, per cui tanti festosi andamenti esercitassi il maschio, dal canto suo cominciò a corrispondere con viemaggior attività, inclinando maestosamente l'addome verso quella direzione, ove i palpi del maschio si indirizzavano. Fra questo mentre, più d'una volta vidi io, or l'uno, or l'altro dei palpi, con ogni distinzione, sguainati, vicendevolmente servendosene d'entrambi. Stando io comodamente a sedere nel mio gabinetto con in mano il tamburello, io osservai ogni cosa occorsa in queste circostanze, che tanto di rado puossi ottenere, di ben' osservare. Ma ad una mia voltata d'occhio, m'avvidi con sorpresa, e non poco spiacere, che l'infelice maschio, rimase sul momento vittima d'amore, da una consorte la più crudele. Funne da essa avvinto, ed incatenato in un'attimo confuni di finissima seta, sì, ma così inestrigabili, che vi perdette sull'istante ogni forza, e vivacità. Non cotenta la femmina del suo Ragnicidio a sangue freddo, saporitamente sel mangiò, o almen ne succiò tutto il suo vivificante umore.

Da questo fatto, niuno in buona dialettica, dovrà conchiudere l'innata ferocia dei Ragni: imperciochè la ristrettezza del sito, non diede campo al maschio per mettervisi in salvo dall'imminente pericolo, a cui sovrastò. Io più d'una volta vi racchiusi in tamburelli, assai più ristretti, di quello dell'antecedente osservazione, altre specie di Ragni d'entrambi i sessi, ex gr. la *Cucurbitina* (Linn), le quali convissero insieme, quasi per un intera state, senza che però vi pensassero a farsi verun male: anzichè sovente io porgeva loro l'occasione di rissare promiscuamente, mettendo nel tamburello delle mosche vivaci, che sull'atto di cacciarli, portassero fra loro la discordia. Pure lungi

Un fatto di crudeltà frai Ragni, non è abbastanza, onde conchiudere la lor innata ferocia.

Veggonsi delle specie di Ragni, che anche nell' attrappar gl' insetti, non combattono fra loro.

dall' ottenese il mio intento, tutti e due sopra la stessa mosca s'accomodavano in buona pace, e se ne pascevano senza diffidenza l'un, e l'altra. Se con tutto ciò, vi si voglia insistere nella popolare opinione, almen si vede, che siffatta ferocia non è trascendentale ad ogni specie di Ragni, siccome consta della surriferita osservazione.

Tutti i Ragni si accoppiano, e in ciò osservano i medesimi andamenti del Ragno *Diadema*.

Questi medesimi andamenti, o almen assai a questi simili, vi s' osservano nel tempo dell' amore in quasi tutte le specie di Ragni. Per ciò poi, che appartiene alla parte caratteristica dei maschj, in quanti ho osservati, tutti l' hanno sempre ben custodita, entro i palpi, siccome in propria sua guaina, e soltanto se ne servono a vicenda, e si vede allo scoperto, nel tempo dell' accoppiamento, come vi s' osserva dichiarata quella, della femmina, nel tempo del coito, sul centro della pagina inferiore del suo addome. Siccome è una cosa assai essenziale su quest' articolo per la storia dei Ragni, restare persuasi dell' esistenza di queste parti, e del lor effettivo accoppiamento, non farà, io credo, uscir dal sentiero, se in questo luogo, io m'accinga, a descrivere la diversità degli apparati, da me osservati al microscopio, su diverse specie di maschj; siccome la singolare struttura di quella parte caratteristica delle femmine, ed in ultimo dell' ammirabile costruzione, ed industria, con cui alcuni di questi animaletti fabbricano il loro bozzolo, entro cui difendono, da tanti nimici, la lor cara posterità: cose tutte degne dall' osservazione d'un Naturalista.

Parti sessuali del Ragno Aranea Marmorea, sì del maschio, che della femmina.

Sulla Fig. 4. Tav. 6., si rappresenta al naturale il Ragno *Aranea Marmorea* (Linn), utile eziandio, come l' antecedente, se si coltivasse; poichè in quasi tutti gli andamentì, diventa emola del *Diadema*. Il suo bozzolo abbonda in seta bianchiccia. Sovente nasconde il suo servatojo d'uova, sotto i vasi dei giardini, ove soggiorna, ovver sulle fissure, o spaccature degli alberi, se è in campagna. La Fig. 5. Tav. 6. è la matrice della femmina, molto diversa di quella

della femmina *Diadema:* forse l'apertura, che si marca nel mezzo, corrisponde al tubo ch'abbiam notato sulla parte del Diadema; ma in positura inclinata. La Fig. 6. Tav. 6. è l'apparato del maschio, compresso fralle dita per costrignerlo a manifestarsi interamente sguainato, e in tutta la sua stensione. Il fodero, o palpo è in *a*, ove si acchiude, ed è difeso quest' apparato; *b* è un'apertura, daddove sporge un fiocchetto di peli, il cui uso, siccome l'apertura è facile ad indovinarsi. La parte superiore del palpo, è tutta all'intorno pien di setole, o peli, siccome la matrice femminile: ma in questa, tutte le setole vi conservano una medesima direzione, quasichè fossero impulse da vento impetuoso a descrivere una linea circolare sul suo rispettivo stelo.

Descrizione del Ragno *Aranea Speciosa,* ossia *Aranea Fasciata.* Costruzione della sua tela.

Nella Fig. 7. et 8. Tav. 6. si rappresenta il Ragno (*Aranea Speciosa* (Pallas). Questo Ragno per tutti i suoi rapporti è bellissimo, e singolare. Hollo sempre trovato sulle siepi, che circondano i poderi, nelle vicinanze di Milano. Alcuni vogliono, che la da me descritta, sia piuttosto il Ragno *Aranea Fasciata* (Linn): ma ciò poco per ora importa. Ciò, che fra tutte le tele fabbricate in forma circolare, o in diadema, vi si fa marcare in quella del nostro Ragno, si è, una linea, o striccia fatta a zigzag di seta più fitta, e più bianca, lunghesso la medesima tela, e ad esso unita. Questa tela sempre la fabbrica il nostro Ragno, non lungi dal terreno. Quando è arrivato al maggior suo accrescimento, è più voluminoso del *Diadema,* e come essa, si ferma in aguato sulla sua tela capivolto. I palpi della femmina sono giallastri, lunghi assai, e pelosi, divisi in parecchie articolazioni. Il torace è di figura quasi angolare, argentino, e semipeloso, o vellutato. L' addome è grosso, ovato d'un' assai bello, e spiccato giallo, trattone presso il corsaletto, che si vede alquanto tinto d' argento. Attorno all' addome, a modo di fasce, vi si contano nove

in dieci linee nere, alcune delle quali, massimamente sul mezzo, non sono come le altre, tirate diritte, ma in porzioni di circolo, dimezzate.

Deserizione del maschio del Ragno Speeioso. L' apparato caratteristico del suo sesso.

La Fig. 9. Tav. 6. è il maschio di questa specie di Ragno, di statura, come si vede, assai picciola, in paragone della femmina. Entrambi convengon nel colore del corpo, se non che nel maschio, vi si nota confuso, per le increspature appunto, della pelle del suo addome, che assaissimo lo sfigurano, e l'impiccoliscono. I palpi per l' opposto, sono di soverchio grandi, e turgidi, i quali terminano in una protuberanza ovale. La Fig. 10. Tav: 6. è uno di questi palpi chiuso, e nello stato naturale, ingrandito però al microscopio. Tutto per ogni dove è seminato di setole dirette verso la parte superiore del medesimo palpo. Nella Fig. 11. si vede il medesimo palpo, con in fuori, tutto il suo apparato, obbligato dalla compressione, ad aprirsi, ed a manifestare tutti i suoi interni ordigni. La Fig. 12. è la vulva della femmina. In *a* si vede di fianco, dalla parte convessa; laddome in *b* si rappresenta dalla parte concava, che guarda verso il suo ventre. Quest' apparato femminile, è diviso in due quasi lobi, daddove sporge in fuori un cilindro *a, b*, comprimendovi i suddetti lobi. Fig. 13. guardato per ambi i sui lati. In *a, b*, 1, vi si divisa una fissura a taglio, che separa, sino ad un certo segno, il cilindro, o tubo *a, b*. In *b, b*, 2, vi si vede lo stesso cilindro, o tubo, in prospetto per ambi i lati; allora è, che si marca esserne tutto uncinato. Chi sà a qual fine la Natura, si sia servita d'un'apparato cotanto pungente, e difficile, al nostro modo di pensare, per una fonzione indispensabile alla propagazione di questi Ragni.

Il bozzolo de Ragno Specioso.

Ma ciò, che di più singolare io osservo in questo Ragno, che è per noi più vantaggioso, si è, quel suo gran bozzolo, e la di lui interna struttura. La Fig. 14 rappresenta siffatto bozzolo dalla parte esteriore, ed in intero, e il primo di quanti annualmente vi lavora. Il Sig. Villers Entomologo,

francese (1), ci dà un disegno di questo Ragno da lui chiamato *Aranea Formosa*, ed anche del suo bozzolo: ma sì l'uno, che l'altro cotanto sono impiccoliti, che poco accordano col naturale. Forse il suo Ragno era già vecchio, e il bozzolo fatto nell'autunno ben avanzato povero e scarso, e di seta, e d'uova; siccome suol essere il bozzolo ultimo o penultimo dell'anno. Da questo, e non d'altro dee provenire il divario del mio bozzolo, e del Ragno col suo. Nella Fig. 14. Tav. 6. il bozzolo è disegnato nel modo e nella situazione naturale, con cui il nostro Ragno, lo lascia attaccato o alle foglie delle piante, o sull'interno dei tamburelli, quando ivi custodito, e nutrito, gli s'obbliga a fabbricarlo. Questo bozzolo rassomiglia a una vescica semigonfia, che cede a qualunque benchè picciola compressione. Viene eziandio intonicato dal Ragno, di penetrante vernice nella esterna sua superficie, che lo rende incapace a metterlo in opera: sebbene inumidito coll'acqua calda la gomma vi si sciolga.

In qual modo potranno questi bozzoli mettersi in opera.

Ma siccome ho io sempre preteso nella coltivazione dei Ragni, impiegare tutta l'attenzione nel profittarmi della lor seta, senza punto danneggiare le loro uova; e inumidendo il bozzolo nell'acqua calda per tirar la seta, osterrebbe ciò, per ottenere il detto duplicato vantaggio; ho pensato ad altro mezzo per cui ottenerlo, liberando così dalla morte i Ragnatelli. Questo consiste soltanto, impedendo, che il Ragno compisca tutto il lavorio del suo bozzolo; vale a dire, che non abbia l'agio d'invernicarlo; locchè si otterrà, traslocandolo in altro tamburello nell'istante, che si avverte, che non vi frappone più seta. Allora il bozzolo vi resta fiffice, e i fili, comecchè non vi sieno riuniti dalla

(1) Vill. Entomol. tom. IV. Aran. Form.

gomma, anzi fra loro restino separati, sono facili a scardassarsi senza veruna perdita di seta.

Singolare struttura del bozzolo del Ragno Specioso nel suo interno.

Ciò che di più maraviglioso io osservo in questo bozzolo si è, l'industria usata dal nostro Ragno per viemeglio difendere da nimici la sua cara figliuolanza. La Fig. 15. Tav. 6. ci fà vedere questo bozzolo spaccato in due parti eguali. Nel tagliarlo colle forbici, il primo oggetto, che s' osserva nella sua parte superiore, è un' apparente apertura; ma quasi ermeticamente turata con un' interna coperta sericea invernicata a gomma naturale insolubile all'acqua fredda, con cui il Ragno-madre ottiene d' impedir, che v' entri l' acqua piovana nell' interno del bozzolo, e così nè la seta si marcisca, nè i Ragnatelli vi s'anneghino. In secondo luogo, fra la bellissima seta, che empie la cavità del bozzolo, vi si scopre un' ammasso singolare di seta lavorata quasi a piramide inversa, la cui cima è bianca; la parte del mezzo è di un color di caffè superbissimo, e la base, d' altra seta giallicia, più compatta, ed unita, in forma semicircolare. Quando quest' oggetto si vede per intero, slunghisi alquanto dolcemente colle dita per diradarlo. Allora si osserva, che sui fili di detta base vi è unita una come patina di seta inverniccata, e assai sottile. Questa serve di coperta esatissima, ad un ben lavorato cestino sericeo inverniciato come il coperchio, ove questa sollecita madre, nasconde un tesoro, cioè, i suoi Ragnatelli, speranza unica della sua famiglia. Questo coperchio combaccia perfettamente coll' orlo della cestellina, ed inoltre è cautelato con finissimi fili sericei, che lo circondano per ogni dove. L'interno di essa è tutto occupato dagli uovatelli col miglior ordine, e poscia dai Ragnatelli, insino, che v' arrivino a quel segno di scapar via per cercar all' aria libera, la lor cáccia, e poscia arrivati a maturità, imitare la lor madre nella industria di proteggere, e di perpetuare la loro specie. Fra mezzo a questo

labirinto

labirinto di seta, e di quel ricco deposito, i Ragnatelli sanno benissimo distrigarsi senza nulla sformare la ben intesa interna architettura, lasciando soltanto dopo d'essersi andati via, la cestellina con i guscj delle uova, e le prime spoglie di Ragnatelli, siccome usano fare tutti i Ragni. Tutto il rimanente dell' interno del bozzolo, che non forma l'anzidetta piramide, è parimente ricco di seta gialliccia, che sebbene sia in minor quantità, è utile a trarne del profitto.

Descrizione delle parti sessuali del Ragno *cucurbitino*, tanto del maschio, che della femmina.

La Fig. 16. Tav. 6. rappresenta al naturale la femmina del Ragno *Aranea Cucurbitina* (Linn). La Fig. 17. il maschio. La Fig. 18. in *a* si vede uno dei suoi palpi chiuso, e al naturale, ma di fianco; in *b*, vedesi lo stesso palpo in prospetto, e verso la parte concava del medesimo; *c d* il medesimo allungato; ma in *d* compresso, acciò vi si possa vedere in parte, l'interno apparato ben spiegato. La Fig. 19, Tav. 6.a è la parte caratteristica della femmina, la quale rassomiglia una tazza coperta, con al di sotto il suo catino a due braccia. Questo Ragno, forma i suoi bozzoletti gi allastri sugli alberi, quando vive in libertà, e vi resta sopra le uova, siccome in verità gli covasse; ma quando gli ho conservati nei tamburelli, me l' hanno senza difficoltà dentro fabbricati. Sono fra i Ragni i più socievoli, anche convivendo in sito ristretto.

Descrizione della parte caratteristica sessuale della femmina del Ragno *Corollato*.

La Fig.a 20.a Tav.a 6.a per quanto sembrami, è la femmina del Ragno *Aranea Corollata* (Linn.), Nella Fig.a 21 vi si registra la parte sessuale della femmina, la quale è di singolarissima struttura. Si vede in mezzo quasi una fissura, o forse un tubo inclinato, con due appendici piegate, sottili, entrambi sulla piegatura, e turgide sul pedestale. Tutto chiuso in una sferoide a doppio circolo, adorna da setole finissime, e tutte dirette verso una medesima parte.

Descrizione delle parti sessuali del Ragno *Ara-*

La Fig.a 22. Tav.a 6.a rappresenta al naturale il Ragno *Aranea Conica* (Linn.) Nella Fig.a 23. si vede uno dei pal-

nea Conica, sì del maschio, che della femmina.

pi del maschio compresso, e mandando in fuori tutto l'interno apparato caratteristico del sesso. Un complesso vi si registra di muscoli d' uncini, che non si può bene capire a che servano tanti corpi, che pajono inutili in un' apparato, tanto ben custodito, entro una sì picciola custodia. Nella Figa 24 si vede, la parte caratteristica della femmina della medesima specie. Dentro l' apertura della matrice, si osserva un quasi tubo profondo.

Descrizione delle parti caratteristiche de' sessi nel Ragno *Domestico*.

Nella Figa 25 Tab. 6.a, è rappresentata la matrice del Ragno *Aranea Domestica* (Linn.). Al microscopio pare una vescica, tutta adorna da finissima capillatura. In mezzo, vi si vede come un piedestallo muscoloso; nel cui centro v' è un cono, che non saprei, se faccia in questo Ragno le funzioni del tubo, che abbiam osservato negli altri Ragni femmine, e che a mio credere, serve loro per depositare con qualche ordine, entro il lor bozzolo, le uova. Il palpo del maschio di questa specie, l' ho già delineato, e descritto nella Fig.a 4., 5., 6., e 7. della Tav.a 2. del secondo mio Opuscolo (pag. 107 e seg., siccome uno dei palpi della femmina, nella Fig.a 8. della medesima Tav.a 2.)

La seta dei Ragni Conico, e Domestico, è bellissima, ma è scarsa; dì ottima qualità per i tagli.

La seta, che danno questi due ultimi Ragni, è finissima quanto può dirsi: ma perchè gli danno in poca quantità, vi si richiederebbe un numero di Ragni considerevole assai per farne una libbra di seta. I loro bozzoli sono in forma di borse, o di sacchetti, poco dissimile a quella, che impiegano nelle loro tele da cacciare. Tuttavia sono migliori le loro tele, e sacchetti, per fermare il sangue delle ferite, o taglj, di quello sono le tele degli altri Ragni, ch' io conosco.

Discussione sulla quantità dei maschj frai Ragni. È ella quale il Sig. di Reaumur la suppone?

Tornando ora al nostro principale argomento; vistosi già ad evidenza la diversità dei sessi nei Ragni senza punto esitarne; le loro precursorie cerimonie per il lor accoppiamento; e in ultimo il reale, e vero coito, onde perpetuare la loro specie; potrà egli verificarsi, siccome suppone

il Sig. di Reaumur, che ogni femmina, v'abbia il suo particolare maschio, come marito, e questo la sua determinata femmina, come moglie? Io sono d'avviso, che tra le tante sperienze, che si sono fatte, onde verificar questo punto, nessuna vi si trovi, che possa verificare l'asserzione decisiva di questo Naturalista. Su qual fondamento abbia appoggiato il suo calcolo di 55,296. Ragni per farvi una libbra di seta, egli solo potrà indovinarlo. Già ho prima indicato (pag. 205), che quantunque si volesse per un momento ammettere, siffata ipotesi, potevano con tutto ciò lavorare benissimo le femmine i loro bozzoli, senza avere bisogno dei maschj, siccome ne può restar persuaso anche chi appena fosse iniziato in questa scienza. Quindi si scorge, quanto inutil cosa sia, il tanto caricare, come esso fà la penna sui tanti migliaja di Ragni, per formare il suo calcolo. Ora però soggiungo, che lungi d'ammetter io la suddetta ipotesi, la rigetto affatto per assurda, e per contraria interamente alla sperienza, che è la sola che dee servirci da guida, per rinvenire la verità. Ecco in qual maniera passo a dimostrarlo.

I maschj fra i Ragni sono pochissimi in numero, e per l'opposto le femmine sono innumerevoli.

Primieramente si giri, e ragiri per ogni dove siano dei Ragni. Quivi altro non v'abbisogna, ch'essere dotati di buona vista; che vi si registrino dunque ogni specie di Ragni e le loro tele. Tutte queste tele sono lavorate ed occupate da Ragni soltanto femmine: purchè quest'osservazione, vi si faccia nel mese di Luglio, o di Agosto, si vedrà per lo più avverata senza fallo; imperocchè in appresso, massimamente sul Settembre, ed Ottobre, incominciano a vedersi alcuni pochi maschj, quà, e là, quasi vagabondi; sebbene non vi siano di quella tal famiglia, che dai Naturalisti, si conoscono sotto tale nomenclatura. Per facilmente convincersene, qualsisia che faccia quest'osservazione, fissi l'occhio sui palpi, di quei Ragni, che gli si presenteranno sulle tele, o sui loro nidi. Se vi sono dei

maschi devono sul momento da chi che sia, essere conosciuti per la configurazione, grandezza, e turgidezza dei loro palpi; e non v'è luogo così a dubbitarne; siccome per l'opposto, avverrà di conoscer le femmine per la sottigliezza dei loro palpi, poco dissimile alle lor gambe, trattine che sono assai più piccioli. Da quest'attenta, e facilissima osservazione, risulterà, che l'osservatore, altro non vedrà sulle tele, che sole femmine, e non già maschj: locchè è un contrassegno, niente equivoco, che il numero delle prime supera di molto il numero dei secondi. Quindi, se tutti, o quasi tutti i Ragni visibili, che vi s'osservano sulle tele sono femmine, dove sono, dic'io, i maschj? Forse mi si risponderà, che non essendovi ancora il tempo opportuno, in cui la lor presenza sia necessaria, potranno benissimo essere ancor nascosti, e ritirati. Sia pur così. Ma io replicherò; qual necessità v'è adesso delle femmine? Siffatto ritiro, non pare egli veramente arbitrario, e capriccioso? Perchè in buona fede, un fenomeno cotanto singolare in questa tribù di viventi, non basta il supporlo; bisogna provarlo, e corredarlo, per via di sperienze, e decisive osservazioni. Almen mi si dica in modo positivo, chi sono quei osservatori, ch'abbiano veduti i maschj dei Ragni nascosti, ed occulti in siffatti ritiri? Che ci annunzino costoro, con qual cibo, vi si nutrano? Come senza reti cacciatrici, sel ne procurino? Voller poi difendersi di quest'obbiezione col dire, che i Ragni sono astinenti, a segno singolarissimo, che i loro digiuni sone lunghi senza esempio; ciò, corre bene, sino ad un certo segno; ma, che dal momento, quasi primo del lor nascere, questi maschj, sino alla lor adulta età, vi passino senza verun alimento, ciò sarebbe una assai azzardosa persuasione. E' vero verissimo, che ne tollerano la fame, forse più di qualunque altro vivente, quando sono già cresciuti, ed impinguati: ma voler a capriccio supporre, che sì rigorose

digiuno, vi s' osservi in animali, che essendo pochissimi in numero, devono ciò non ostante, adempire essi soli, le indispensabili fonzioni di marito, a sì considerevol numero di femmine; è cosa assai dura, e ripugnante, per restarne persuaso, anzi per questo medesimo, v' è d' uopo, che ne siano ben nutriti, e vigorosi; la qual cosa, per via d'una sì straordinaria astinenza, non può naturalmente ottenersi.

Inconvenienti che derivano necessariamente dalla moltiplicità dei maschj, che il Sig. di Reaumur vuol ammettere nei Ragni, per formare il suo incalcolabile calcolo.

In secondo luogo. Supponghiamo per ora, che diggià sono arrivati quei mesi critici, nei quali, per necessità di natura, debbano comparire gli tanti ammessi romiti, e nascosti maschj. Se questi dunque devono essere tanti, quante sono le femmine, siccome lo suppone il Sig. di Reaumur (pag. 48), oh quanti sciami! quante schiere, vi si lascieranno vedere, quasi desolatrice irruzione, di quei sventurati maschj, i quali, avendovi menata una vità, cotanto trista, così malinconica, dal lor primo nascere, sino a questo momento, alla perfine, per essi v'è arrivato il tempo della bramata lor libertà, del loro tripudio, del loro imeneo! Ma infelici, che sono, se così di leggiere, si lusingarono! Sul medesimo momento, ecco intorbidata senza rimedio la lor contentezza. Una innata ferocia; un' accanito odio, cominciasi a sviluppare nei loro umori, contro i compagni della medesima specie: passioni, se così può dirsi, ch' ora mai meglio vengono dichiarate, dalla gelosia, e dalla sorte buona, o infelice di potervisi scegliere una consorte che s' acccomodi al loro genio, ed inclinazione. Quante per ciò dovranno fra di lor medesimi suscitarsi delle zuffe! quante sanguinose battaglie! quanti spietati ammazzamenti! avvalorati dalla passione d' amore! E ciò, che maggiormente peggiora la lor condizione si è, che, sì da un canto la Natura, dolcemente allettali a perpetuare i loro simili, da un' altro, ne rimangono traditi dalla medesima Natura. Ma no, non v' è da temere, poichè nelle presenti circostanze, la passione dell' amore, li renderanno docili, so-

cievoli, ed amici: sicchè in buona pace, e con reciproca armonia, vi si celebreranno le loro nozze, ed ambi i contraenti, vi rimarranno compiutamente soddisfatti.

Prove dirette sulla vera scarsità dei maschj nelle tribù dei Ragni.

Ma lasciam da banda queste celie, e sì fatti scherzi, poichè in realtà, altre più assurde conseguenze, derivano dall'arbitraria asserzione del Sig. di Reaumur. E' cosa certissima, e costante, che nella famiglia dei Ragni, dei maschj vi si trovano pochi; che questi vi si deono nutrire; che infatti si nutrono; che sulle tele, non vi si veggono, che di rado; che le tele sono per essi come un' accidentale, e precario domicilio per un dato tempo; che per lo più le tele, ove alle volte vi si veggono, o rubate le hanno alle femmine, o da queste sono state abbandonate: che l'impicciolito addome, ch' è l'unico magazzino del sericeo umore, non è capace di contenerne molto; e quindi il medesimo non è in istato di fabbricarle. E se si vuole, per scanzar contrasti, gli si conceda, che possano anche essi farvele a lor piacimento. Abbandonando questi per necessità le loro tele, e le loro tane, nel tempo, in cui dall' amore sono invitati, astretti si veggono a menare una vita dal tutto vagabonda.

Una prova di fatto più convincente per dimostrare questa verità.

Per esser convinti di questa verità, basta visitare con attenzione le tele ove siasi trovato qualche maschio, nei mesi dell' amore. Se questa data tela è d' una femmina *Diadema* ex. gr. vi s' osserva; che vi riposa tranquillamente nel centro della tela fabbricata dalla medesima, siccome nella propria Reggia, e di lei sempre constante domicilio: in vecechè il maschio, che la cerca, v' abita precariamente, come forestiere, ed estraneo, e per quei soli importanti momenti, che durano le maritali incombenze, senza più vedervisi nell' avvenire. Si esamini anche (se si vuole,) un cortile, dove quietamente abbiano potuto stabilirsi i Ragni *Domestici*. Vi si osserverà, che tutte queste tele distese per le cantonate, sono occupate dalle femmine ri-

tirate nelle loro tane, siccome vere padrone, e proprietarie: e non giammai dai maschj. Pure nel tempo prossimo alla propagazione della loro specie, vi si vedrà per i muri, o in vicinanza delle tele delle femmine, un' altro Ragno di lunghissime gambe, nericcio, piuttosto, che no, orrido all' aspetto, d' addome smunto, improporzionato alla total sua grandezza, il quale, non comparisce per quei contorni, che per trovare fortunatamente chi lo ami, e gli dia permesso d' entrare a parte dei suoi intimi sentimenti.

Finito il tempo dell' amore dei Ragni, non più si tornano a vedere i maschj, come se non vi fossero in questo mondo.

Non altro scopo hanno queste gite, e sì pericolose intraprese. Finito poi che sia l' affare importantissimo, nel lor genere, della propagazione della specie, qual si voglia maschio di questa famiglia, non più frequenta codeste contrade. Che altro c' insegna la Natura, per questi andamenti constanti, con sì efficace, e patetica parlata, se non se, che, nulla mai fa indarno, e che negli statuti della di lei savissima economia, non vi s' ammettono degli esseri infingardi, nè neghitosi, nè inutili operarj, e che si contenta con pochi, ma attivi, vivaci, purchè siano adorni da tutti quei pregj, creduti necessarj al fine da essa prefiso senza preterire un attimo? Tale per appunto cel fa scorgere nei Ragni; siccome cel dimostrano le poc' anzi riferite osservazioni. Dunque bisogna conchiudere, che non sia necessaria la moltitudine dei maschj frai Ragni, allo scopo della lor propagazione, e per ciò com' affatto inutile, dovrassi rigettare la tanta moltitudine, che a ciò richiedesi dal Sig. di Reaumur.

Mio sospetto sulla scarsità dei Ragni maschj.

In terzo luogo. Facend' io, anni sono, delle osservazioni sull' apparato da me scoperto in alcuni Ragni di diverse specie, e forse prima, che da ogni altro Naturalista ve ne fosse scoperto, m' indussi fondatamente a credere, che siffatto apparato, fosse la parte caratteristica dei maschj. Ripetendo poi in varie guise tai osservazioni, fui d' avviso,

che vi era in taluni (pag. 107. e seg.), e in tanti altri non v' era affatto. Allora notai, che i primi, punto non lavoravano dei bozzoli; invecechè i secondi costantemente li fabbricavano. Non altro divario vi trovai, se non che, le uova non furono sempre feconde. In qual guisa alcune delle madri diventassero tali, io non arrivai per allora ad indovinarlo, massimamente avendosi ogni Ragno collocato nel rispettivo loro tamburello, affatto isolato. Vi si legga il luogo citato, per quindi meglio rilevare, quanto dovei stentare, per le diverse maniere, che fu di bisogno variare le mie sperienze, e con tutto ciò, quanto mi trovai imbarazzato, per non poter con positivo discernimento decidere, sovra un' articolo, che interessava assaissimo per la storia naturale dei Ragni. Se da un canto restai persuaso, che fossero maschj, quei tali Ragni, dove l' apparato vi si trovava, e femmine, dove non v'era; da un altro, trovando io le più volte le uova feconde senza verun commercio di maschio, conghietturai, che ciò, non altrimenti potesse avvenire, se non che per un previo accoppiamento fra loro, ed indi, che questo unico bastasse, perchè la femmina seguitasse nel tratto successivo, a divenire feconda nei suoi parti. Le posteriori mie osservazioni, e sperienze, fanno presentemente testimonianza, di quanto giusta, vi fosse stata la mia conghiettura.

Le femmine dei Ragni, vi restano feconde per un solo accoppiamento col maschio: onde la quantità de' maschj non è necessaria frai Ragni.

Sono già in oggi sì pienamente convinto di questo singolarissimo fenomeno negli andamenti dei Ragni (da nessuno prima di me scoperto), ed ho veduto, con mio inesplicabile piacere, realizzato il mio sospetto, sino alla evidenza. L' oggetto di quest' indagine, era dell' ultima importanza, perchè da me si trascurasse cosa alcuna, onde renderlo dimostrativo. Nei mesi dunque dell' amore dei Ragni, io mi portai a bella posta in campagna, per cercarvi a bell' agio più femmine, su cui, me presente, vi fosse occorso, un perfetto accoppiamento del maschio colla femmina,

mina, La mia assiduità, e attenzione fu coronata colla ricerca di quattordici femmine, delle quali non potei dubbitare esservi rimaste madri. La scarsità dei maschi, o l'abbondanza delle femmine, fu il maggior ostacolo ch'ebbi a vincere. Le suddette femmine, fosservi, o no giovani, o vecchie (locchè non saprei bene decidere), furono collocate ciascuna nel suo tamburello, ben provviste a cibo. In questo primo anno, siccome la stagione favorevole pei Ragni era ormai per finire, talune delle femmine, non vi lavorarono, che un sol bozzolo; talune vi fecero due. Il risultato di questa prima sperienza, poco, o punto m' interessava, pello intervallo de' pochi giorni, in cui eravi avvenuto l' accoppiamento, e che in conseguenza vi trovasse le uova feconde. A pochi giorni i Ragnatelli, si sviluparono; e vi rimasero aggruppati, secondo il solito dentro del bozzolo per tutto il verno, sino alla primavera, i quali fralle maglie del velo, che copriva il tamburello, per entrambi i lati, scapparono via. Ciò lo ebbi a grado, perchè così l' interno dell' alloggio, restava con men imbarazzi, e mi metteva in maggior attenzione, per veder la riuscita della continuazione dei parti, se sarebbero, o no fecondi, dopo la prima covata. Nella invernata, che fu rigida assai, vi perirono quattro di questi Ragni, malgrado l' ambiente temperato, che si conservava nella stanza, ove soggiornarono: le dieci restanti furono più, che sufficienti per decidere col loro risultato, l' articolo importante che io ricercavo. Appena ricomparve la bella stagione, che visitando attentamente i miei Ragni solitarj, li trovai vivacissimi, e in istato di buon appetito, dopo un sì lungo digiunare.

I Ragni si nutrono non solo di parti fluide degli insetti, ma eziandio delle solide.

Siccome fra il bozzolo dell' antecedente anno, e le interne pareti dei tamburelli, v' incrocicchiavano non pochi fili sericei, ciò dava campo al Ragno, d' accomodarsi in modo di poter, su di essi fili star in aguato, per cacciare delle mosche, le quali, per la laberintica forma, e visco-

sità della tela; vi restavano invischiate, e prese sul momento dal Ragno, per essere divorate. Dico *divorate*, perchè, quando si osservano sotto le tele dei Ragni, i cadaveri degl' insetti dai medesimi sorpresi, si crede comunemente, che soltanto si nutrano del lor fluido umore, rigettando le solide parti, che formano l' organizzata macchina. Esaminati col microscopio siffatti cadaveri, vedransi allora mancanti di parecchie delle loro solide parti, le quali indubitatamente, sono state divorate dai Ragni Per convincersene, basta inumidire nello spirito di vino, quest' insecchiti cadaveri, oppure, infonderli nel vin bianco intepidito, sinchè vi si dia luogo a quelle aride parti, di riprendere tutta la naturale loro estensione. Osservandogli allora colla lente, si vedono evidentemente morsicate, e mangiate. Questo fatto, l' avea già osservato Martin Lister, in certo Ragno nero di testa quadrata, il cui corsaletto, era di color di foglia di quercia: Così egli parla (1): » *Raro interdiù conspicitur hic Araneus; etiam si Muscae,* » *tum quoque frequenter impingant in ejus rete, de nocte* » *vero prodit, et vescitur, id, quod hujusmodi experimento* » *didici, ex his unum, et alterum in vitris seorsim servavi* » *plures his muscas vivas subministrando; at per totum* » *quidem diem, muscis huic, illic occisas, et exsuctas,* » *perpetuò notavi.* » Ma ancor con più chiarezza altrove (2). « *In liquido, et subalbido stercore hujus Aranei, plu-* » *rimas particulas nigras, observare licet; scilicet Scara-* » *baeorum. Muscarumve, inutiles cortices, e difficulter con-* » *coctibiles adeo non verisimile est, has bestiolas mera* » *suctione cibum sumere, sed ejus bonam partem etiam*

(1) List. *De Aran. Angl. pag.* 45.
(2) *De Aran. Angl. pag.* 44.

» *vorare.* » Ciò che il Sig. Lister osservò in questa specie di Ragno, in molte l'ho io osservato.

Dimostrative osservazioni sulla singolare maniera di fecondarsi i Ragni per un solo accoppiamento del maschio colla femmina.

Essendo in questa guisa ben alimentati i miei Ragni, s'ingrossarono a vista d'occhio, sicchè di momento in momento, aspettavo, ch'arrivasse il lor parto. Alla perfine avvenne sul principio di Maggio 1792, tempo in cui l'uno dopo l'altro lavorarono il primo lor bozzolo, con in dentro una ben grossa massa d'uovatelli. Alli 15. di detto mese, osservai, che il colore della massa acchiusavi, di bianco si mutò in color nericcio; segno per me evidente, che i Ragnatelli erano già usciti dalle uova. Aprendosene poscia strada, fra il bozzolo, e le maglie del velo dei tamburelli, in breve tempo, se n'andarono via, sola restandovi la madre. Alli 10. Giugno, taluni di questi Ragni, e qualche giorno dopo, gli altri lavorarono il secondo bozzolo, incirca d'uguale grandezza del primo, e quindi di quasi, eguali masse d'uovatelli, che successivamente mutarono colore, e vidi con mia soddisfazione, nascere i Ragnatelli, per la seconda volta, in quest'anno, ed indi scappare dai tamburelli, nella maniera già accennata. Alli 10. Luglio vi lavorarono le madri per la terza volta il bozzolo, ed alli 6. detto, tutti aveano terminati di farlo: nacquero poscia i Ragnatelli, e come i precedenti, altronde si cercarono alloggio. Alli 17. detto insino ai 14. d'Agosto, di bel nuovo, per la quarta volta ne fabbricarono il lor bozzolo: le uova come sopra sempre feconde. Alli 30. Agosto sin'a' 10. Settembre, vi fecero per la quinta volta il bozzolo, le uova, e i Ragnatelli. Alli 28. Settembre sino la metà d'Ottobre, per la sesta volta i miei Ragni-madri fabbricarono il lor bozzolo, e il rimanente, come sopra. Non v'è bisogno quivi avvertire, perchè altrove (pag. 106.) l'ho accennato, che proporzionatamente sì i bozzoli, che le masse degli uovatelli vanno sempre decrescendo, quanto più le lor covate, s'accostano al fine dell'anno. Quindi risulta con evidenza,

1.° che un Ragno, non solamente lavora annualmente uno, ma sei bozzoli, se sono ben nutriti, 2.°, che per tante altre volte danno le uova feconde senza aver bisogno di nuovo accoppiamento, ch' è ciò, che per ora c'importa sapere, essendo stato sufficiente quell' unico, e primo, ch' alla mia presenza, vi fecero nell' anno antecedente.

Nessun Naturalista prima di me ha fatto la scoperta di questa singolarissima maniera di fecondarsi i Ragni. Nè v' è esempio in altri viventi di simile fecondazione.

Per quante Opere di Naturalisti io abbia lette sopra i Ragni, mai m' è venuto fatto di riscontrare una, in cui espressa, e distintamente si faccia parola di questa singolarissima fecondazione, la quale in oggi, è per me, di tanta evidenza, che non si passa anno, ove non mi si presenti, una nuova riprova in confermazione della medesima. Soltanto ne dà un qualche barlume il Sig. Martin Lister; ecco le sue parole (1): « *Etenim coitu peracto,* » *discedit mas, nec unquam, aut certè admodum raro,* » *postea conspicitur cum faemina, etsi multiplicem quidem* » *partum, ex certis, et non brevibus intervallis, saepius* » *per estatem edat.* » Egli, come si vede non espressa il numero determinato delle volte, che parturisca: ma *saepius*, indeterminatamente, spesse volte. Ne circonscrive il tempo alla sola state d' un medesimo anno, *saepius in aestatem.* Laddove, siccome hollo dimostrato, il Ragno femmina parturisce, anche nell' autunno. Segno evidente, che, siccom' appare, arrivò egli a scoprire i moltiplici parti d' un Ragno-madre, e questi per mezzo d' un solo accoppiamento: ma non arrivò a sapere, che il seme prolifico del maschio, si conserva efficace, nell' utero della femmina, per più anni. In qual maniera ciò possa spiegarsi, non è della mia ispezione. Il coito del Gallo colla Gallina una volta fatto, basta, acciochè tutta l' entera covata, diventi

---

(1) List. *Stor. Aran. Angl. De gener. Aran.* Cap. II.

feconda; ma non si estende alle altre posteriori dell' annata, molto meno a quelle d'altri anni. Ma nel Ragno, un' unico, e sol'accoppiamento, feconda tutte le covate dell' anno, e degli altri susseguenti. La singolarissima (a) prerogativa dei Ragni di rimanervi fecondi in questo modo, per parecchj anni, senza bisogno del maschio, io non saprei dire, se vi esistono altri animali, in cui si possa assicurare tanto assertivamente.

Nuove osservazioni sullo stesso argomento.

Per vieppiù illustrare una scoperta, che come a me sembra, non ha la seconda; io seguitai a conservare i miei Ragni nei tamburelli, per tutto quel mese d'Ottobre, e seguitai a dar loro di mangiare, sebbene v'incominciassero a mostrarsene indifferenti ad ogni cibo. Tre trovai morti nei tamburelli sul principio di Novembre, e senz'altra novità, li sette restanti continuarono a vivere. Di questi, consegnai uno dentro il suo tamburello nello stesso mese al P. D.

(a) Nei due tomi in 4., aggiunti al Dizionario d' Agricoltura dell' Ab. Rozier, nell' articolo *Abeille*, due cose v' ho notate, che m' hanno cagionata della sorpresa, toccante all' istoria delle Api. Prima, dopo le tante osservazioni fatte dal Reaumur, da Bernard, da Schirach, ed altri Naturalisti sulle api, vi ci annunzia, che con un solo accoppiamento fatto della Reina, o Madre dell' api col maschio, questo solo basta per renderla feconda per lo spazio di due anni. Seconda, che siffatto accoppiamento, si fa ad una certa altezza dell' atmosfera, siccome suol farsi in tutti, o quasi tutti gl' *Imenotteri*. L' autore di queste due scoperte, è il Signor Huber, Naturalista Svizzero, che moltissimo ha illustrata l' istoria delle api: l'onestà del Naturalista è ben cognita; ma accadendo entrambe queste osservazioni ad assai lunga portata della nostra vista, non mi sembra tanto luminosa, quanto la mia de' Ragni, che sotto i nostri occhi, e dentro le nostre case, senza punto indovinare, si effettua.

Carlo Giuseppe Campi (1). Congr. Som. perchè m'ajutasse a verificare sì raro fenomeno. Il Ragno consegnatogli per ben due anni; e in questi per ben otto volte almeno, aveva già dato a luce dei figliuoli, senza nuovo accoppiamento, e chiuso come era nel suo tamburello lo conservò

Picciolo elogio del R. P. D. Carlo Giuseppe Campi, della congregazione Somasca.

(1) Intimo, e carissimo mio amico, non mai abbastanza compianto per averci stato tolto dalla fatal Parca un soggetto, che avrebbe dovuto esser immortale; degno eziandio d' eterna rimembranza per le di lui vaste cognizioni in ogni genere di moderna, e sublime letteratura. Egli possedeva varie lingue forestiere, senza eccettuare la greca, con una memoria, che aveva qualchecosa di straordinario; Poeta, Matematico, Fisico, Chimico, Naturalista, Critico, Storico, massimamente sulle cose patrie, siccome vi si rileva dalla raccolta, che per suo divertimento, avea formata degli errori sparsi quà e là, e la sull' Enciclopedia, e sul Dizionario Universale di Moreri; la quale, non si sa come, essendole stata involata apposta da un' amico; poi si trovò, siccome ricco tesoro nella Biblioteca, in altro tempo assai rinnomata, Carenna eretta in Amsterdam. Modesto, e adorno come fu di tutte le virtù morali, e religiose del suo stato, si mostrò sempre gran stimatore delle cose altrui, siccome in ecesso dispreggiatore delle sue proprie. Se tal volta faceva confidenza con qualche amico dei suoi scritti, o scoperte, appena viste, o lette, erano condannate al fuoco, o ad un' eterno obblio, confondendole con le tante carte, che possedeva: ma senza, che il suo nome vi si lasciasse trapellare, e se qualche picciola sua produzione, si diede alla stampa, a prieghi degli amici, fu sempre sotto nome finto. Amabile, e dolce nella società, lepido senza rimprovero, ilare, senz' affettazione, era da tutti desiderato, non men che venerato. Per quanto a me posso attestare, che sebbene frequentissime fossero le visite, con cui mi onorava, lungi dal sentire noja, furono sempre per me brevissime, perchè sempre istruttive, ed erudite. Insomma la Repubblica delle Lettere, perdè colla morte di questo valent' uomo, un suo membro dottissimo, forse non conosciuto dalla medesima (come meritava esserlo) per lo studio singolare, che sempre usò per nascondersi. Pieno di meriti morì a' 30 Aprile 1799., nell' età di sessantasette anni, compianto perciò, da chi gli conosceva intimamente.

nella propria sua stanza. Siccome non ebbe bisogno di cibo nell' invernata, potè resistervi, ben riparato, al rigore della stagione. Alla vegnente primavera del 1793, si osservò esserne pieno di salute siccome parimenti gli altri, che rimasero presso di me. Essendo dal chiar. P. Campi ben nutrito il suo Ragno, tanto prestamente s' ingrossò, fra il mese di Maggio, e di Giugno, per ben due volte vi fabbricò i bozzoli, con unitamente le uova feconde, tenendolo sempre presso di se, ed isolato nel suo tamburello. Restandoci entrambi, più che certi di così sorprendente avvenimento, altro non abbisognava per distruggere affatto la consaputa asserzione Reaumuriana, e quindi per dimostrare sin'all' ultima evidenza, l' insussistenza del di lui calcolo. Se ho ragione d' asseverarlo, decidano gli eruditi conoscitori, come giudici imparziali.

Più prove confermative sulla singolare maniera di riprodursi i Ragni.

Ma non ho detto ancor tutto. Riportai poscia meco l'anzidetto Ragno, per seguitare ad osservare unitamente agli altri, che meco conservavo, il risultato dei loro andamenti. Frattanto quegli sei, ch' erano presso di me, fecero chi uno, chi due altri bozzoli, colle uova feconde. Alli 30. poi di Giugno, sino alli 6, o 7. di Luglio, tutti fabbricarono il terzo bozzolo. In questo mese, perirono due. Alli 28. Luglio sin' alli 4. Agosto, vi fecero il quarto bozzolo, e i Ragnatelli. Alli 31. Agosto, sin' alli 7. Settembre, fecero il quinto; allora vi trovai uno morto. Alli 1. Ottobre sin' alli 15. o 16. dello stesso mese, vi fabbricarono il sesto bozzolo i quattro restanti. Tutti questi bozzoli, si trovarono colle uova feconde. Più innanzi non potei andare, perchè ne perirono tutti nella seguente invernata. Ecco di bel nuovo uno splendido, e luminoso risultato, cioè, per ogni annata sei bozzoli di ciascun Ragno, e ciò, che più c' importa ora sapere, dopo di tre anni consecutivi, avere ognuno datomi le uova feconde senza nuovo accoppiamento.

I Ragni scompariscono dalla nostra vista sul momento che si spiega la rigida stagione; ma non si sa ove tanti si nascondano.

Poc'anzi abbiam veduto quanto inverosimile, anzi quanto ridicolosa facenda, s'era il credere, che essendo secondo il Sig. di Reaumur, tanti i maschj, quanto le femmine, quegli dovessero escire dai loro ignorati nascondiglj, per adempierne i doveri da mariti: ma la cosa non è così per quei pochi, che in queste Tribù, abbisognano indispensabilmente per la perpetuità della specie. Non è men certa, nè men maravigliosa la quasi improvvisa fuggita, allorchè s' approssima la rigida stagione, siccome l'apparizione delle femmine sul ritornare della primavera. Quando incominciano a sentirsi i freddi con qualche veemenza, non si trova dalla sera alla mattina niuna delle femmine, ch'alloggiavano o sulle loro tele, o entro le loro tane nel giorno antecedente. Io non saprò asseverare positivamente, dove ne vadano. Ho visto talun Ragno *Diadema*, o d' altre specie fralle spaccature degli alberi, involti in foglie secche, quasi cuccite coi loro fili: ho veduto talun' altro, sulle soffitte d'alcuni portici ben difesi dai venti, e dalle pioggie, nei siti rustici, o cortili delle case; alcuni *Domestici*, entro qualche sericeo sacchetto, dove rimaneva d'un' anno all' altro; ma ciò che cosa è in paragone degli tanti, che poi ne compariscono alla primavera?

I Ragni si nascondono con propria lor sicurezza nel tempo d' inverno.

Certo egli è, che involati, che i Ragni sono dalla nostra vista, e dalle nostre ricerche, sanno essi sciegliersi un sicuro ricovero, che metta loro a coperto dei pericoli, a cui ad ogni modo vi sarebbero esposti, se così non facessero. In questa guisa passano l'inverno: si lungo digiuno non reca loro molestia, poichè in tale stagione è per loro inutile ogni cibo; non abbisognano. Le loro tele, oltrechè non bastano per difenderli dai freddi, le sono eziandio di niun vantaggio, perchè non sono insetti, che v'incappino. Ma sul finire di Marzo, o in tutto Aprile, quando la primaverà è dolce, allora poco a poco incominciano a comparirvi

parirvi, non solamente i giovani, ma eziandio i vecchj, che poterono resistere e agli anni, e ai rigori del freddo. Laonde in pochi giorni; o si veggono sulle antiche tele da essi occupate, od ove queste sieno state ridotte in brani, delle altre nuove ve ne fabbricano, per così potersi nutrire colla caccia degl'insetti, e perpetuare successivamente la specie.

Corollari dedotti dalle mie osservazioni sulla riproduzione dei Ragni, e che distruggono affatto il calcolo del Sig. di Reaumur.

Da queste osservazioni risulta 1.°, che fra tutte le specie di Ragni, i maschi sono scarsi nel numero; 2.°, che questi, se per una sol volta, vi si possano accoppiare colle femmine, questa unica volta, basta per rendersi madri, per più anni, d'una prodigiosa posterità. Fin quì, io non ho potuto accertarmi per quanti anni determinatamente il seme del maschio, conservi il suo prolifico vigore; stantechè le mie osservazioni non passarono oltre il termine di tre anni. Sembra verosimile, che durerà sintanto ne seguitino a vivere; il qual termine di vita, secondo le mie più esatte osservazioni, vi si prolunga a quattro anni; 3.°, che la scarsezza dei maschj, inutili per altro e inoperosi (se fossero molti), e l'abbondanza delle femmine lavoratrici di seta, diventa per noi presentemente, un nuovo, ed energico eccitamento, onde proteggerle, ed animarci ad intraprendere la lor cultivazione, accettando viemeglio il ricco presente, che per lor mezzo, la Natura c'offre con effusione impareggiabile. Dunque arbitrariamente, e senza alcun sodo fondamento, si è preteso dal Sig. di Reaumur, affastellarvi senza necessità maschi, e più maschi. Quindi ciascuno potrà giudicare in qual conto, dea tenersi il di lui calcolo, inventato soltanto per dimostrare, secondo lui, non che l'impossibilità d'allevare i Ragni, il trarne eziandio pochissimo vantaggio seppur fosse possibile.

SEZIONE QUINTA.

Lungi dall' abbisognarvi tanti maschj, quante femmine; per ottenere la loro seta; otterrassi quanta se ne voglia, senza neppur un maschio.

Ciò che in ultimo distrugge la gran macchina del calcolo Reaumuriano.

Un' altro capo per cui il calcolo Reaumuriano palesa la sua insussistenza.

Il Sig. di Reaumur intimamente persuaso, che frai Ragni, se si voglia metter a profitto la lor seta, fanno di mestieri tanti maschj, quante femmine, asserì inoltre positivamente, che per necessità, vi si richiedevano almeno (pag. 49.e50.) 55,296 Ragni, se dei loro bozzoli si volesse raccogliere una libbra di seta. Ma è ormai tempo di terminare l'argomento, ch' abbiamo già rischiarato in sino l'evidenza. Soltanto su di ciò mi si permetta d'aggiungervi un passaggiere mio riflesso. Il Sig. di Reaumur credette, d'essersi mostrato troppo cortese coll' aver supposto, che nella famiglia dei Ragni, la sola metà formassero i maschj, perchè, se non erro, n'avrebbe voluto davantaggio (ibid), per accrescere in questa guisa il lor numero, e quindi non che la difficoltà, l'impossibilità di potergli cultivare. Io così l'intendo dal contesto del di lui esame, dandoci ad intendere, che vi restava molto indietro, in paragone di quanto sul fatto egli giudicava. Che che ne sia, in oggi possiamo essere appieno persuasi, che per ricavare dai Ragni una libbra di seta, non solo, non fà di bisogno, più della metà, dei maschj, ma neppur quella metà, con cui per ultimo si contenta il Sig. di Reaumur. Anzi io soggiongo presentemente, che neppur uno, e solo, fra gli individui dei maschj, abbisognavi per ottenerne l'intento.

Senza l'accoppiamento del Ragno maschio colla femmina: anzi, senza che ne sia uno in tutto il mondo, il Ragno femmina, e dovrà fare le sue uova, e il suo bozzolo di seta.

Certamente vi s' otterrà la seta dai Ragni femmine, senza un' anticipato, o posticipato accoppiamento, e quindi senza niun maschio. Non altrimente, che s' ottiene dal Filugello-femmina, qualora astretto si vede dalla natura a lavorare il suo bozzolo; e non solo ciò, ma eziandio, a deporre le uova, abbiavi o no conosciuto il maschio. Ogni qualvolta si acchiuda qualsisia bruco di Falena-femmina fra la morbida sua seta, passato che abbia lo stato di crisalide, dovrà per necessità, a tempo debito, deporre le sue uova, quantunque, da niun maschio, si rendesse feconda, ed eziandio, per questo effetto, niuno si trovasse in tutto l'universo. Quest'è cosa incontrastabile. Così avverà alla Gallina, e a tanti altri animali femmine ovipari, situati nelle medesime circostanze. Per qual ragione poi i Ragni in simili circostanze, non dovranno deporre le loro uova, e l' inviluppo sericeo, in cui vi vengono custodite? Non bisogna per tanto confondere con parologismi, le giuste idee, che abbiam formati sulle cose. Le uova di tutte le specie d'animali ovipari, saranno infeconde, ogniqualvolta sarà loro interdetto lo scambievole commercio dei due sessi; ma non perciò lascieranno di deporle. Per questo appunto in essi, v'è d' assoluta necessità per renderle feconde l' accoppiamento. Ma per rapporto alla seta di qualsivoglia insetto, ch' abbia d' avviluppare le sue uova, nel modo, che lo fanno i Ragni, l' accoppiamento, è interamente superfluo, e la lor seta, non per ciò, soffrirà, nè per la quantità, nè per la qualità. Quindi, qualunque supposizione si voglia ammettere dal Signor di Reaumur su quest' oggetto, resta già dimostrato, essere superflua, assurda, contraria al buon senso, repugnante alla voce sincera della Natura, e al lume più risplendente della sperienza. Per tutto ciò insieme, e separatamente, rimane confutato in ogni sua parte, quel suo strano calcolo, che ha recato, a torto, tanto danno alla nuova seta, e quindi,

non si dovrà d'ora innanzi metterlo più in campo; siccome un' ostacolo ineluttabile, alla coltivazione dei Ragni.

Bozzolo di seta d'un Coleottero. *Hydrophilus Piceus*, che siccome i Ragni, dentro custodisce le sue uova.

Pareva, che fosse cosa propria dei soli Ragni, il custodire le loro uova entro un inviluppo di seta; ma fragl' insetti, si è trovato uno, su cui pochi forse non hanno messo mente. Quest'è l'*Hydrophilus* (Fabr. sp. Ins.) *Piceus* ossia *Dytiscus* (1) del Linneo. Questo Scarabeo acquatico è dei maggiori nostri Europei. Esso vi fabbrica un bozzolo di seta (2) dove custodisce le uova al modo, che fanno i Ragni, ed è di figura appianata, di color bianco, e di finissimo filo. Se rende ciò più singolare atteso l'insetto, che lo lavora, in cui, non si avrebbe mai creduto trovare un magazzino di materia viscosa, che formasse poi la seta. Entro simil bozzolo, acchiude e difende lo Scarabeo, o meglio l'Hydrofilo-femmina la sua figliuolanza dai voracissimi insetti acquatici, che presto presto la distruggerebbono, se non si servisse di tanta cautela. Vi si veggono questi bozzoli più volte galleggiare sulle acque di poco moto, nei fossi, ecc. Nella parte di sopra sporge una specie di corno, che serve siccome di vela al battelletto per mantenervilo in equilibrio, e per farvili mutar di posto coll' urto del vento Allorchè i figliuoli sono schiusi, aprono un buco dalla parte superiore del bozzolo, e si gettano subito all' acqua ove a meraviglia nuotano, e si nutrono sinchè arrivano alla lor grandezza.

La savia industria dei Ragni nel cercarsi un sito lungi della

Ma questa maniera di nidificare, che così singolare è in questo insetto, è la via ordinaria, per cui i Ragni custodiscono la lor famiglia. Ma guai per loro, se rimanessero le lor uova così abbandonati alla vista di tanti loro nimici;

(1) Linn. *Syst. Nat.* XII. 2. pag. 664. n. 1.

(2) Lyonn. nelle note alla Teol. des Insect. di Lesser. Tab. I. Class. 3. fig. 16. ove si vede la forma del bozzolo.

sono più astuti a questo riguardo i Ragni, che costoro. Oltrechè il sito, ove nidificano è sempre ben nascosto; mettono eziandio i loro nidi difesi dal sole, che in molte circostanze, sarebbe nocevole alle lor uova, massimamente, se nella gran state piombassero i suoi raggj direttamente sovra dei medesimi; resterebbero asciutte e secche oltre modo, e i pulcini privi dal umore, che in quel primo instante del lor vivere, li nutre, e dà soddezza alle picciole parti, che col tratto successivo, vengono a consolidarsi, ed a organizzare a perfezione il Ragno. Se le acque poi, arrivassero a penetrare la soffice seta, che circonda le uova, rovinerebbono parimente i pulcini perchè infallantemente avverrebbe fra poco una precipitosa fermentazione dalle eterogenee materie, che vi si contengono, opposta affatto a quella dolce, e moderata, che allo sviluppo richiedisi dei Ragnatelli.

vista dei suoi nemici del Sole, e delle acque piovane per conservare sicura la sua porterità.

Che cosa poi fanno queste sì astute, ed industriose Madri-Ragni per ovviare tanti pericoli, tendenti allo esterminio della lor cara figliuolanza? Attaccano il nido, ossia bozzolo, come lascio già accennato in più luoghi di questi tre Opuscoli, sotto il volto, o le soffitte delle stanze, sotto le tegole degli edificj, ed altri consimili luoghi, onde i figliuoli restino a coperto e dagli eccessivi ardori d' un sol cocente, e dalle irruzioni delle acque piovane. Perchè queste uova si sviluppino, basta il moderato calore dell' atmosfera, e niente di vantaggio. Quindi avviene in primo luogo, che a proporzione, che siffatt' aria imprima più, o men calore alle uova, più, o men presto nascano i Ragnatelli; laonde per lo più non s' osserva in questo sviluppamento un peridioco, e determinato numero di giorni. In 2.º luogo si scorge il popolare errore di quegli, i quali credono, che i Ragni-madri covino le loro uova, siccome fanno gli uccelli. Si vede più volte, che alcune specie di Ragni portino seco ovunque vadano il lor sacchetto, o bozzolo con dentro le uova, lasciandosi più tosto

I Ragni non covano le loro uova, malgrado l' opinione popolare, che vuol sostenerlo.

ammazzare, che abbandonarlo al destino, e se riesce d' esserne sorpresi, in guisa di lasciarlo, tornano a riprenderlo. Altre vi sono eziandio, che dopo d' avere terminato il lor bozzolo, stanno sopra per più ore, ed anche, per qualche giorno. Ma tutto ciò altro non prova, che l' amore, e l' attaccamento, che hanno per i loro figliuoli, e da quest' attaccamento poi è nato l'errore, che i Ragni covino le loro uova. Se ciò fosse un fatto avverato, sarebbe steso a tutte le famiglie dei Ragni, siccome avviene con le famiglie degli uccelli.

Prova convincente, che i Ragni non covino le loro uova.

Per meglio convincersene basta separare il sacchetto, o bozzolo che seco portano queste sollecite Madri: messo in disparte, isolato, e senz' altro calore di quello dell' atmosfera, i Ragnatelli vi nasceranno a debito tempo. Tutti sanno, che fra gli uccelli, vi sono alcune specie a cui tocca vicendevolmente la cura, di fomentare col proprio calore, i loro pulcini, ed altre, la cui incombenza si spetta soltanto alle madri: ve ne sono però altre, siccome gli Struzzi, i quali dopo, ch' hanno fatta la lor covata, quasi l'abbandonano al caso, contentandosi di custodirla non molto lungi dal lor nido, o al più, come alcuni c' assicurano, soltanto di notte tempo, gli cova per non interrompere il necessario calore. Ma la sperienza c' insegna, che in nessune di queste maniere i Ragni, covino le lor nidate. Siccome non v' è fra questi animaletti, niuno, che non deponga le uova senza l' inviluppo sericeo, che le riscaldi, e guarentisca da ogni pericolo, pare, che non vi dovrebb' essere eccezione alla regola generale, perchè inutile; stando ai mezzi, di cui la Natura, si è finquì servita per fargli schiudere, cioè per mezzo dell' aria atmosferica. Quindi deesi conchiudere senz' esitamento, che quando constantemente nel comun dei Ragni, si osserva questa data regola, mai non falla, per riguardo alle particolari specie dei medesimi. Diffatti sono senza paragone, più numerose

quelle specie, le quali abbandonano al caso i loro bozzoli, e uovatelli, senza giammai mancarvi l'effetto dello schiudimento delle uova, non altrimenti di quelle, che con tanta tenerezza, seco le trasportano, e custodiscono con sì ammirabile cautela.

ARTICOLO V.

Della qualità della Seta, che danno i Ragni. Si dimostra esser questa di miglior qualità di quella che lavorano i Filugelli.

Quint' ostacolo del Sig. di Reaumur, contro il cultivo dei Ragni.

Eccoci nel quinto ostacolo accennato dal Sig. di Reaumur, per cui i Ragni non deono cultivarsi. Quest'è l'ultimo, per mezzo del quale pretese di rendere inutile la nuova scoperta, credendo essere la qualità della seta dei Ragni, inferiore di molto, a quella dei Filugelli. Egli c'asserisce positivamente (pag. 44. e 45.), che la seta dei Ragni paragonandola a quella dei Filugelli, non sia, nè tanto consistente, nè tanto lucida, siccome quella dei Bachi. Quindi egli conchiude, che per ciò appunto, non ne può essere utile nè alle manifatture, nè al commercio. Il nostro Naturalista distingue mal a proposito due sorta di seta nei Ragni; l'una, serve all'orditura delle tele, per cui mezzo essi cacciano degl'insetti; l'altra per inviluppare, ed avvolgere gli uovatelli. Diversità nel rimanente, che consiste soltanto nella maggiore, o minore sottigliezza dei fili, stantechè egli medesimo crede (pag. 43.), che la seta delle loro tele, sia dieciotto volte più sottile, di quella con cui

avvolgono le loro uova, sicchè la prima sia alla seconda come 1. a 18. Non importa quivi trattare di quella seta delle tele, che sempre l' ho creduta inutile allo scopo prefissomi in questi Opuscoli.

Le tele de' Ragni per cacciare gl' insetti, e i fili dei bozzoli, sono della stessa specie, col solo divario della maggior sottigliezza nei primi, che nei secondi.

Quando però io ho considerata come inutile al mio proposito la seta delle tele cacciatrici, ho inteso parlar soltanto delle tele dei Ragni Europei, non già di quelle, che, fanno alcuni Ragni Americani. Diffatti la soddezza dei fili, di cui parlai (pag. 69) altrove, trovati là in America nel Gran Ciaco, io li crederei atti a qualunque lavorìo; sebbene io non li abbia sottomessi a qualche cimento. E' da presumere, che attesa la lor soddezza, e resistenza si potrebbono metter in uso. Non solo si trovano siffatte tele nel Gran Ciaco, ma anche nel Messico al riferire di Francesco Blusin Bubsch, citato dal Lyonnet (1). Il citato Autore asserisce, che nel Regno del Messico, si trovano alcune specie di Ragni fabbricatrici di tele così forti, e resistenti, che senza grande stento, non si posson rompere. Aggiugne egli di più: che non si logorano, o brucciano colla prova del ranno: e di più, in ultimo, ciò che invitar potrebbe i curiosi di quelle contrade a servirsene con vantaggio, che v'è un certo Ragno fragli altri, che dai Terrazzani vien chiamato *Atocalt*, che stabilisce il suo alloggio presso le acque correnti, e che punto non è velenoso; vi tesse delle tele per sorprendere gl' insetti, le quali sono a diversi colori variate (2), e che industriosamente ne frammischiano i fili rossi con i gialli, e questi più volte con i neri; ma con tant'arte, che l' occhio, non può

Tele cacciatrici dei Ragni colorite, che potrebbonsi metter l'opera perchè oltre la diversità dei colori, ne sono di maggior consistenza dell' ordinario.

(1) Dans les notes de la Théolog. des Insect. de Lesser liv. I. chap. XIV. pag. 328.

(2) Franc. Blus. Bubs. Ind. pag. 150.

può a meno, di non scorgervi un non saprò dire di singolare, e di bello nell'intreccio dell'Opera. Ne segue a dire, che ve ne sono altre specie, le cui tele sono di fil a colore scarlatto, con altri fili intermisti biancastri. La singolarità di queste tele varietate a diversi colori sembra, che non sia già una prerogativa dei soli Ragni Americani, poichè l'occulatissimo Martino Lister, notolla eziandio nei Ragni Anglicani. Ecco come ce ne ragguaglia: » *Filo autem, non unus est color (in telis Aranearum),* » *fere aereus, aut pellucidus, quo facilius incautae Muschae* » *fallantur; est etiam, et subpurpureus, subcinereus, sub-* » *viridis.* » Io non sono stato al certo così fortunato per scoprire tai fili nei Ragni Europei, nè negli Americani, fra quanti sin'ora ho osservato; ma la testimonianza del Lister, per me è di tanto peso, come se da me ciò fosse stato osservato.

La sottigliezza maggiore dei fili dei Ragni, non può essere, come pretende il Sig. di Reaumur un mancamento, quantunque si voglia paragonare con quella de' Filugelli.

Tornando poi alla sottigliezza del filo del Ragno, paragonando il Sig. di Reaumur il filo di questo con quello del Filugello, trovò il primo cinque volte più sottile del secondo, e quindi conchiuse essere quel del Ragno men consistente, e men tenace di quello del Baco. Quello, mettendolo alla prova, non potè sostenere, che il peso di 36. grani, ossia mezzo grosso; invecechè quello del Filugello constantemente sostenne il peso di 180. grani, ossiano due grossi e mezzo (pag. 43. del suo esame). Da tutto ciò ne rilevò, che l'ultimo era assai più forte per resistere ad un peso maggiore, di quello poteva resistere il filo del bozzolo del Ragno. Laonde l'uno per rapporto all'altro, era siccome 1. a 5.

Secondo il Sig. di Reaumur, la

Questa sottigliezza del filo del bozzolo del Ragno, lungi dal renderlo più prezioso, e pregievole di quello del Filu-

(1) De Aran. Angl. pag. 9. add pag. 50. e 51.

seta de' Ragni, si rende inutile, e per la sottigliezza che ne gode, e perchè non ha lustro.

gello, da questo primo diffetto scoprì il Sig. di Reaumur un' altro assai più essenziale in materia di seta, cioè, la mancanza di lucidezza, che aveva quel del Ragno, dovendosi metter in confronto, con quello del Baco: poichè essendo d' uopo mettervi insieme cinque fili del bozzolo del Ragno, per fare un' eguale al naturale, che dà il Filugello, necessariamente risulta, che non combacciando quegli in tutti i suoi punti, nè tampoco, non essendo d' uguale lunghezza, non può a meno, che siffatta seta, non sia così lucida, così bella quanto è quella del filo del bozzolo del Filugello. In questo qualsivoglia numero di fili da cui venga formato, tutti fra loro combacciano perfettamente, e di più riesce sempre eguale la lor lunghezza. Di più; i fili del bozzolo del Ragno sono naturalmente men docili, più increspati, e non potendosi del rimanente tirare in tutta la lor lunghezza; v' è d' uopo di scardassarli, se si voglia formare un filo della grossezza, di quello del Filugello. Per mezzo di tali manipolazioni, siffatti fili, si rompono, si dividono in molti capi; ma quando dai medesimi si vuol formare un filo da poter metter in opera, non v' è altro mezzo onde renderli sodi, e forti dal già detto. Quindi n' avviene, che presentando un tal filo contro la luce, una superficie scabrosa, e molti piccioli vacui, che assorbiscono il fluido luminoso, non può riflettervi tanta luce, quanta riflette il filo naturale del Filugello. Dunque la seta di questo, sarà sempre più bella, e più lucida, e la seta di quello sempre più pelosa, e men risplendente. Quindi neppur da questo capo non potrà in niun modo preferirsi questa all' antica seta del Filugello. (pag. 43 e 44)

I due articoli, che contiene questo presente ostacolo del Sig. di Reaumur, i quali per ora si esamino

Questi sono i due articoli che or ora c' appartiene sottoporre all' esame, onde vedere se il torto, o la ragione vi sia dalla parte del Sig. di Reaumur, oppur dalla mia. In 1.° luogo pondereremo la sodezza, e la consistenza sì d' una seta, che dell' altra. In 2.° luogo, la lucidezza, e il

nitore d'entrambe le sete fra loro paragonate, e quindi si potrà agevolmente conchiudere, e decidere, senza errore, quale delle due sete, si dovrà preferire.

In primo luogo la gran sottigliezza dei fili nei bozzoli dei Ragni, dee considerarsi in questa seta, come un pregio, anzi che no.

E incominciando dal primo articolo, chi sarà ch'ignori, che essendo la seta dei Ragni una quinta parte più sottile di quella del Filugello, reggervi non possa ad un maggior peso di quello regge quella del Filugello? Ma parlando con rigore dell'arte, dovrassi siffatta sottigliezza considerare, quasi un diffetto in materia di seta? A me pare di no: altrimenti dovrebbesi prender, come un pregio, e quindi siccome seta più stimata, quella che ci danno gli *Attacchi Bombici* della *Pavonia Maggiore*, *Mediocre*, e *Minore*, comecchè senza paragone sia più soda, più consistente di quella della Falena *Bombice Mori*, ossia del Filugello. Certamente niun buon conoscitore di quest'arte, potrà dire un tal paradosso. Dunque, ripiglio io, perchè nella seta dei Ragni, siffatta naturale sottigliezza; dovrassi considerare quasi una rea qualità, anzichè una perfezione della medesima? Nell'occuparsi, che fà la Natura nel mostrarci l'incomprensibile, e prodigiosa divisibilità della materia, e quanto vi stia attenta sì alla formazione organica di un Elefante, siccome è in quella di un *Mite*, o d'un *Acaro* della somma picciolezza; benissimo c'ammaestra, quanto ella sia perfetta in tutte le sue opere. Ma senza paragone, a me sembra, che più chiaro, volle parlarci quando in assaissima minor materia, acchiude tutto il meccanismo organico, della massima finezza, in un punto appena visibile d'un *Acaro* che in una mole assaissimo più grande, e distesa, d'un colossale Elefante. Quindi pare, che la sottigliezza della seta dei Ragni, non sia già una imperfezione, ma piuttosto un pregio, quando si paragoni a quella del Filugello.

Non ostante la sottigliezza, che

Forse mi si potrà da taluno replicare che presentemente non si dee considerare al nostro proposito nella seta dei

si considera nella seta dei Ragni, come un difetto, pare, potrebbesi rimediare coll'aggiugner fili a fili, per renderla più consistente.

Ragni l'assoluta sua perfezione, ma soltanto la relativa, cioè-a-dire, quella tal qualità, che oltre dal renderla bella, la fà divenire eziandio soda, a segno di poter reggere, a qualsivoglia opera dell'arte, siccome avviene a quella del Filugello. Ne resto ancor io d'accordo: ma non potrebbe ciò compensarsi coll'aggiugnere fili a fili, che ci la rendano atta a tali manifatture? Se la seta dei Ragni fosse in così scarsa quantità, quant'ho dimostrato essere quella dei Filugelli, potrebbesi allora per difetto, impiegarsi la massima economia. M'avendosi già provato essere tanto più abbondante di quella, potrassi raggiugnere quanto si vorrà, per renderla così soda, e resistente ai forti, e replicati colpi di qualunque macchina, siccome avviene a quella. Anche il filo naturale del Baco è divisibile, e di fatto si divide in altri fili, più assai sottili, i quali per la lor unione si rendono più consistenti, senza che però, il suo valore, e pregio intrinseco si deteriori. Perchè dunque nella seta dei Ragni avrassi di considerare com'un difetto, siffatta unione, la quale la potrà rendere o più, o egualmente consistente, coll'aggiunta d'altri fili? Non potrà forse l'arte abbondantemente supplire in questa, quanto hassi mostrata prodiga la Natura in quella?

Se col aggiugner fili a fili, può rimediarsi il difetto, che il Sig. di Reaumur considera nella sottigliezza del fil di Ragno, perde poi il lu[illegible]do, il che è [illegible]ffetto mag[illegible] primo.

Ben preveggo, che mi si dirà, non poter l'arte adoperar in questa, quanto fà la Natura in quella, perchè se per un verso arrivasse la seta dei Ragni a rendersi coi fili, che s'aggiungono egualmente consistente quant'è quella del Filugello; per un'altro, questa medesima consistenza, la deteriora assai, privandola di quel lucido, e di quella splendidezza, che sì preziosa rende la seta dei Bachi, e perciò si dovrà sempre preferire a quella de' Ragni. Quest'è il secondo articolo del Sig. di Reaumur, che ci resta da esaminare.

La disuguaglianza dei fili de' Ragni, fa che uniti fra loro perdono il lucido.

Non può negarsi, che i sottilissimi fili, di cui si forma il filo natural del Baco, combacciando ognuno in tutti i suoi punti, anche nella lor egual lunghezza, non facciano in siffatta unione un difetto: anzi, accoppiano alla lor sodezza, la qualità eziandio, che tanto nella medesima si stima di lucidezza; non così nella seta dei Ragni. I fili, coi quali l' arte potrebbe supplirvi la scarsità della Natura, non essendo uguali, anzi piuttosto da molti capi rotti, ed inoltre alquanto increspati: se voglionsi unire per filarli, per questa via, non possono a meno di non formare un filo scabroso, lungi dal renderlo liscio, e lucido, perchè troppo hanno sofferto dallo scardasso, e quindi non possono riuscire di quella bellezza, che goderebbono, se in natura si potrebbero dividere dal bozzolo, mediante l' acqua calda, od altro dissolvente, siccome per siffatto mezzo avviene, a quegli del Filugello.

Non è esatto il paragone fatto dal Sig. di Reaumur tra il filo del Ragno, e quello del Baco, onde rilevare il lucido d' entrambe le sete.

La dimostrazione del Sig. di Reaumur, diverrebbe certamente incontrastabile, se il paragone fatto dal medesimo fra seta, e seta, fosse stato fatto a dovere. Ma in verità è scevro d' esattezza. Non v' è un giusto paragone fra due cose, che si mettono a confronto, quando fra loro non si scorge una certa proporzione di parti, e di prerogative, che vengano talmente fra di loro accostandosi, unendosi, e quasi immedesimandosi in modo che o punto, o poco, se ne possa accorgere qualche sensibile diversità. Ciò supposto, io dico, qual proporzione di parti, o di prerogative possonsi divisare fra il fior della seta del Filugello, che si divide senza difficoltà dal bozzolo coll' acqua calda, e la bavella del Ragno scardassata, e ridotta a filo usuale dalla conocchia? Si potrebbe forse fare un paragone esatto fra il fior della seta del Baco, e quella che si chiama bavella dopo che rotta dalla Falena nel bozzolo, si riducesse, scardassata, in filato? Certamente no. Così avviene appunto nel nostro caso. Anche io voglio dire col Sig. di

Reaumur, che la seta dei Ragni manipolata in questa guisa sarà sempre per la qualità del lucido molto inferiore a quella del Filugello: per locche l'ultima, dovrà sempre esser preferibile alla prima.

I bozzoli dei Ragni non si possono dividere alla caldaja, siccome si dividono quei fili del bozzolo dei Bachi: questi sono consistenti: quegli del Ragno soffici e niente aderenti.

Ma pria d'inoltrarmi in questa discussione, io vorrei accertarmi, se il Sig. di Reaumur, avesse mai tentato di separare i semplici fili del Ragno, per metterli poscia in confronto, con quegli del Filugello, già divisi alla caldaja. A me sembra, che nol abbia fatto, stantechè nulla ci accenna nel suo esame. Per tanto convien sapere, che i bozzoli dei Ragni non essendo consistenti, siccome quei del Baco, anche io ho trovato grandissima difficoltà nel riuscire a tirarli. Non sono dunque consistenti i fili, di cui si compongono, non formano un corpo unito, e compatto, come quei primi. Quindi galleggiando questi sopra l'acqua calda nel tempo, in cui dai medesimi vi si estrae il filo, ne trovano anche un menstruo pel cui mezzo, la gomma, che univa fra loro i fili, e li rassodava nello stato di bozzolo, si va gradatamente sciogliendo, e quindi docili si rendono, e facili alla separazione, sinchè possono galleggiare, e resistere al peso della crisalide, e dell'acqua, da cui allora sono inzuppatti. Ma se il bozzolo molle del Ragno e soffice, si mettesse entro l'acqua calda, o tepida, per separare i fili, da cui vien composto, appena toccherebbe quel fluido, che fra poco si vedrebbe andare a fondo, perchè quasi una spugna è penetrato, siccome farebbe eziandio pel peso degli uovatelli. E sebbene spogliare prima si volesse di siffatto peso, nulladimeno la sol'acqua lo renderebbe affatto inetto a poterlo dividere. Tutti i bozzoli dei Ragni, trattone quello dello *Specioso*, e qualche altro rarissimo, il quale non già, per la figura, ma per la sodezza rassomiglia in qualche modo, quello del Baco: tutti gli altri, dico, non possono galleggiare sull'acqua. I suoi fili sono affatto sprovvisti di gomma.

Quantunque i

Ho detto *affatto*, perchè sebbene la maggior parte dei

bozzoli di Ragni, siano d'una tessitura floscia, e senza sensibil gomma; pure hanno alquanto, ma solo verso il lato affiso dal Ragno sulle soffitte delle stanze, od altri luoghi ove gli attaccano. Questa gomma quantunque scarsa, quanto più s'invecchia, diventa più tenace, a segno, che la seta pregna di gomma, si rompe con somma facilità per mancanza di competente consistenza, quando si vuol distaccare il bozzolo da quei dati siti, ove è affiso; ovver distaccandosi, senza perdere niente di seta, porta seco delle particelle di calcina, che senza un qualche menstruo, difficilmente si possono distaccare dalla seta. Quind'è siccome hollo provato, che se per intero si desidera distaccare il bozzolo, da quei tali luoghi, fà di mestiere distaccarlo quand'è ancor fresco, non dando tempo alla gomma d'indurirsi: altrimenti o si perde della seta, o bisogna inumidirlo collo spirito di vino, per distaccarlo dalla soffitta. Ora, se questi bozzoli s'immergessero nell'acqua, si aggrupperebbero, e si renderebbero incapaci ad esser divisi, perchè in siffatto modo restando intrigati, non sarebbe sperabile di godere la seta dei Ragni con buona riuscita.

bozzoli dei Ragni abbiano pochissima gomma: pure hanno per quel lato per cui sono attaccati al corpo, ove lo depositarono le madri.

Non ostante, mi sono cotanto adoperato in vantaggio di questa seta, che alla fine m'è riuscito di mettervi insieme alcuni fili semplici, e sebbene di poca lunghezza ho fatto un picciol saggio, onde rilevare, se veramente la seta dei Ragni, sia, o no lucida, quanto è la semplice del Filugello. Non senza grande stento potei radunare alcuni di questi semplici fili sovra uno dei lati d'un naspo, fermandoli con cera a trementina. Ve n'attaccai infatti una bastevole quantità, da formar una superficie, che potesse rifletter il lume del sole. Indi paragonandola con quella, già formata sopra altro simil naspo di fili semplici del Filugello, fra queste due sorta di fili, non vi trovai sensibile diversità, anzi mi parvero egualmente lu-

Prove da me fatte per far un giusto confronto di lucidezza fra i fili del bozzolo del Ragno, e quello semplice del Baco.

cidi. Questa sperienza holla ripetuta su d'una quantità maggiore della prima, mettendo i fili semplici del bozzolo del Ragno sopra un fuso, su cui formai una larga fascia, che da ogni parte lo circondava. Al di sopra dell'anzidetta fascia, altra ne formai egualmente larga del filo semplice del Filugello. Accomodando io il fuso sotto la stessa direzione di luce, dalle due superficie paragonabili, viemeglio si poteva rilevare la diversità, o identità del lucido, fra le due sete. Nel paragone da me fatto, io non trovai altro divario, che la sottigliezza della seta dei Ragni rapporto a quella dei Bachi, essendo nel rimanente d'egual lucidezza. Segno evidente, che nel confronto d'un filo coll'altro la qualità del lucido, era eguale. Quindi sembra, che non d'altronde debba ripetersi la diversità del lucido in questi due fili, che dal modo di tirarli, e dividerli, e non dall' intrinseca qualità della seta del Ragno. Avverto però, che per fare queste due sperienze, mi sono servito del bozzolo del Ragno netto, e pulito, da cui prima s'era cavata la massa degli uovatelli. Quella seta che si vorrebbe estrarre dagli altri bozzoli di Ragni, ove i Ragnatelli vi fossero nati, e soggiornati per un dato tempo, non sarebbe così buona; le più volte inutile.

Parmi verosimile, che se si scoprisse il capo del bozzolo del Ragno, si potrebbe tirare, e dividere, siccome si fa con quello del Filugello.

Questo piccol saggio non fu indirizzato ad altro fine, che per combinare nel modo possibile di fare un giusto confronto della seta fina, e semplice del Ragno colla seta fina, e semplice del Filugello. Conosco benissimo, che non avanzandosi questo primo passo, poco, o nulla di profitto potrebbesi sperare dalla nuova seta. Ma se una volta si prendesse a cuore la cultivazione dei Ragni, io ho per cosa certa che col tempo si potrebbe ottenere di ricercare il modo di trarre, e di dividere a secco filo a filo la seta del bozzolo del Ragno. Io sono d'avviso, che per quanto debole si voglia supporre questo filo, è assai probabile, che se si venisse a riscontrar il capo di quell' unico

unico filo, di cui tutto il bozzolo è fabbricato, ne verrebbe unito per avvoltolarlo sul naspo, non altrimenti, che si fa alla caldaja, quando si tira quel del Filugello. Non ho su quest' articolo una prova positiva, ma ho delle conghietture che m' inclinano a così crederlo. 1.°, l' analogia, che il bozzolo del Ragno ha, non solo col bozzolo della *Falena Mori*, ma con tutte le altre *Bombici*. 2.°, che quando il Ragno lavora il suo bozzolo, per lo più non rompe il filo della sua seta, purchè non venga disturbato da qualche estrinseca, o accidentale cagione, siccome avviene nel stesso modo al Filugello. 3.°, perchè osservando attentamente il bozzolo del Ragno quando è terminato, non si vede, quantunque si esponga all' aria, un filo che vi sia sciolto, o flottante versagliato dal vento; anzi per l'opposto sembra tutto unito, ed eguale.

Cimenti tentati per ottener questo fine.

Per fare su di ciò qualche prova, che in qualche modo s' avvicinasse al positivo, ho voluto conservare il bozzolo del Ragno, nello stato naturale, in cui fu dal medesimo terminato. Si sa, da chiunque ha cognizione del Ragno *Diadema*, che lavora sempre il suo bozzolo sulla parte superiore del sito, ove stabilì il suo soggiorno, vale a dire, o sulla soffitta delle stanze, o delle gallerie, s' è in libertà, o pur nella parte superiore dei tamburelli, ove gli s'astrinse, suo malgrado a fabbricarlo. Se questo bozzolo si distaccasse da quei primi posti, quantunque ciò si facesse colla somma accuratezza, infallantemente, si rupperebbero tutti quei fili, che a motivo di quella poca gomma, sono attaccati, e fanno presa col corpo d' appoggio, che li sostiene, e che impedisce, che il bozzolo non cada, per il rispettivo suo peso, unito a quello degli uovatelli. In questo caso già quel bozzolo non potrebbe servire per la proggettata sperienza, poichè il filo in questa guisa si rompe da varj capi. Tuttavia esporrò per ora il metodo, di cui sonomi servito per ottenere in qualche modo il mio intento.

Primo tentativo: Obbligando i Ragni a fabbricar i bozzoli sopra d' una carta : e tirar così il lor filo a secco.

Sovra la parte superiore d' un tamburello, che d' alleggio serviva ad alcuni Ragni *Diademi*, v' accomodai una cartina amovibile a mio piacimento; ma provvisoriamente attaccata con della cera. Quando venne il tempo, che questi Ragni lavorassero il bozzolo, lo attaccarono appuntino nel sito, ch' io tanto bramavo, cioè sopra la cartina posticcia. Allora la distaccai dal suo posto, e mi venne fatto d'avere per questo mezzo un bozzolo intero, e perfettamente netto. Passandovi indi un fino pennello sulla sua superficie, potei vedere con distinzione un capo di filo; lo tirai dolcemente colle dita, sin' alla lunghezza d' un piede, e mezzo parigino: ma mi si ruppe senza poterlo più tirare, e senz' accorgermi, ove si fosse fatta la rottura. Tornai di bel nuovo a cercare il filo col pennello, vel ritrovai: m' appena era arrivato alla stessa lunghezza, che di bel nuovo mi trovai deluso, perchè siccome prima, si ruppe. Per dieci, in dodeci volte di seguito, ebbi l' istesso esito. Quindi applicando tutta la mia attenzione per ritrovare la cagione di tal contratempo m'avvidi, essere non già tanto per la sottigliezza del filo, quanto per la resistenza che ne provava dall' attacco gommoso presso la cartina, che impediva al filo di venire con franchezza sul naspo, su cui l' avvoltolavo. Allora pensai, che se avessi potuto servirmi d' un menstruo, che sciogliesse la gomma, i fili attaccati, non troverebbero niun impedimento al lor libero corso. Ma quando bagnai la carta, su cui era affisso il bozzolo, per quindi separare i fili; la carta col bozzolo inzuppati in acqua, andarono a fondo della tazza, e più innanzi non potei andare col mio tentativo.

Secondo tentativo: tirar i fili del lor bozzolo a umido.

Riflettendo poscia daddove avesse potuto derivare sì infelice riuscita, sostituii all' anzidetta cartina, una pezzetta di panno-lino della medesima grandezza, e nella medesima forma, e l' accomodai dentro il tamburello. Ma il mio

Terzo tentativo obbligar i Ragni a lavorare i loro bozzoli sopra il panno lino.

proggetto anche per questa volta andò a vuoto, come vedremo. Chi non avrebbe creduto, che colla stessa facilità, che fabbricarono i Ragni il lor bozzolo sulla cartina, non avrebbero eziandio colla medesima, fabbricatolo sulla pezzetta di panno-lino? Pure non vel vollero fabbricare. Amarono meglio contro la lor consueta, e congeniale maniera, fabbricarlo, e attaccarlo alle pareti latterali del tamburello, ch'era di cartone, che d'attaccarlo alla pezzetta di panno-lino, che eravi attaccato sul volto del medemo.

Fenomeno singolare dell' opposizione che i Ragni mostrarono di lavorare i loro bozzoli sopra il panno lino.

Questo fenomeno parmi assai singolare, e degno delle investigazioni d'un filosofo. Daddove mai nel Ragno quest' avversione al lino? E' forse loro nocivo? Dove mai tanta inclinazione alla carta, sino al segno di rovesciare le leggi stabilite dalla Natura, di quel posto cioè, ove constantemente l'attaccano? Sì l'una che l'altra di queste due sostanze, non hanno l'origine dalla medesima pianta? L'asserire, che dalla sola manipolazione di questa sostanza, ripetersi deano effetti cotanti opposti, parmi cosa assai plausibile. Io non conosco niun insetto che si nutra dalle foglie della pianta del lino, nè della (a) canapa. Il succo, che vi corre e circola per le medesime, gli dovrà essere poco grato, tuttocchè si nutrano d'altri vegetabili, i

(a) Quando scrivevò l'antecedente osservazione dicevo il vero; ora però bisogna avvertire, che ho trovato ultimamente più d'un bruco della Sfinge *Atropos* sulla Canapa. V'hanno talmente applicati a magnare su questa pianta, che sebbene provvedessi loro al medesimo tempo delle foglie del Gelsomino, e del Solano esculento, ove più sovente si trovano, non ne fecero conto. Sembra quasi eccezione alla regola generale, che riguarda gl'insetti Polifaghi, o mangiatori di molte piante, che quella su cui si avvezzarono a nutrirsi dal bel principio, sino ad nna certa lor' età la preferiscano a qualunque altra di quelle, di cui altronde si nutrirebbero indifferentemeute.

quali e per l'amarezza, e per il corrosivo liquore che acchiudono, non per tanto gli lasciano di magnare: siccome avviene alla Sfinge dell' *Euforbia*, o *Titimalo*. Ma ciò ch'io non arrivo ad intendere è, come i Ragni mostrino dell' opposizione a fabbricare il lor bozzolo sopra d'una sostanza, la quale non fu mai nell' ordine dei loro alimenti; e sebbene, per un momento, fosse stata trasmutata ora dall' arte, perchè si sia resa più inetta a questo fine? Che la morbidezza forse dei lini logori, di cui mi sono servito in questa sperienza, infondesse loro un non so che di gelosia, che la lor seta non arrivasse ad esser logora, o che per l' opposto, si sdegnassero di fabbricarlo sovra d' un filato così grossolano, paragonato colle lor finissime sete?

Quarto tentativo: obbligando i Ragni a lavorare i loro bozzoli, quando ne' loro tamburelli, furono costretti a fargli sul panno lino.

Che che ne sia, io alla perfine ebbi altri bozzoli di Ragni intèri, e netti. Per avere l' intento della mia sperienza bastava, che la parte inferiore di questa pezzetta, ove ultimamente obbligai i miei Ragni a fabbricarli (quando tutto l' interno del tamburello fu tapezzato a panno-lino), si potesse senza rischio innumidire, e da tal menstruo la gomma venisse sciolta. L' anzidetta pezzetta l'attaccai sull' orlo d' una tazza, con il già detto cimento di cera a trementina: quindi distaccandosi il filo dal bozzolo su d' essa fabbricato, non poteva seco portare, o sollevare la detta pezzetta, e l' operazione, sembrava rendersi sommamente facile. Incominciai a tirar la seta, ed arrivai ad avvoltolare sul naspo qualche filo; ma sovente vi trovavo della resistenza; in conseguenza essendo il filo cotanto sottile spesso si rompeva. Certamente ciò non poteva ora derivare dall' attaccamento gommoso, che i fili avessero sulla pezzetta di lino, poichè pel menstruo sottoposto, tutti i fili doveano esser sciolti. La cagione io la ripetei dal peso della massa degli uovatelli, che erano nel centro del bozzolo. Ma in qual modo questa s'avrebbe potuto cavare senza, o rompere i fili, o almen senza sporcare coll' umido degli uovatelli

fracassati la loro seta? Pensai in modo, che a mio credere, nè l'uno nè l'altro ostacolo, impedir potessero la mia operazione.

Quinto tentativo: che per le circostanze dei tempi, non ebbe il suo effetto.

Con somma cautela, e flemma, arrivai colla punta d'un' ago a distaccare tutta l'unita massa degli uovatelli, e a metterli ognuno da per sè. Poscia slargando i fili del bozzolo dolcemente, e sbattendolo sovra d'un tavolino, mi venne fatto di vuotare il bozzolo. In queste circostanze, che bisognavo esser provvisto di quantità di bozzoli così preparati, me ne trovai scarso, e perchè troppo inoltrato l'autunno fu d'uopo trasferir la mia sperienza ad altro tempo. In questo che fu il 1796. entrarono le truppe francesi, e si cominciò in Milano, e in tutto il suo circondario, il teatro della guerra. Mi vidi eziandio costretto a sloggiar di casa per l'assedio della fortezza, cui ero vicino. Tutto vi restò arenato, senza poter indovinare sin'a qual tempo potrei eseguirlo.

Scoperta di un' altra seta del Ragno, superiore a quante fin quì si sono trovate.

Ma tornando a noi, se i fili del bozzolo del Ragno non sono stati da me per intero divisi, e tirati, siccome tanto il bramavo, mi lusingo d'avere supplito, anzi dirò meglio, avanzato quest' articolo, col ritrovato da me fatto, d'un' altro filo, che rende il Ragno *Diadema* degno d'ogni nostr' attenzione: filo del rimanente, di cui niuno, a mia cognizione, si sia mai servito. Avend'io più volte osservato il modo, con cui il suddetto Ragno lavora le sue tele, onde cacciare gl'insetti, sovente mi venne in pensiero, che forse una siffatta tela, buona sarebbe per mettersi in opera, e che se ciò arrivasse a realizzarsi, sarebbe più bella, più lucida di quella del Filugello, quando si tira alla caldaja. Spesse volte avea tolti da quella tela varj insetti, ancor viventi, perchè appena erano stati avvinti dal Ragno; nello sfasciarli, che facevo, rilevavo la sua sodezza, non meno che la candidezza, di cui n'è dotata. Li scarabei più nerboruti, e più neri, restavano affatto immobili e da

una seta bianchissima rivestiti, senza più vedersi il nero del loro corpo. Eravi cotanto ben unita al corpo di tai insetti, e cotanto strettamente avvolta, che non senza stento, io poteva tirarla dal loro dosso. Tutto ciò veementemente mi spronava a volerne fare acquisto, e più a bell' agio osservare la sua lucidezza. Ma come fare per poterne avere a sufficienza? Non è certo cosa agevole a dividere questa tela, quando dal Ragno viene impiegata nella fabbrica delle sue reti: molto meno di metterla in opera, poichè a cagione della sua sottigliezza incredibile, è assai frale: allorchè dal Ragno viene messa in opera per lavorare i suoi bozzoli, non si scorge quell' argentino colore, nè quella splendidezza, che sembra essere connaturale al primo suo lavorìo. Adoperata dal Ragno in questi due modi bisogna confessare, che positivamente soffra delle modificazioni, che la rendano d' inferior pregio. Laonde v'era d' uopo appigliarsi a qualche estraordinaria industria, se ottener si volesse vergine, e col suo natìo splendore.

In qual maniera cominciai a cavar questa nuova seta.

Per ottenere il proggetto, incominciai per picciole prove. In 1.° luogo presi fralle dita un Ragno *Diadema*, e tenendolo fermo per il corsaletto, v' applicai un dito dell' altra mano sū quelle prominenze, ossiano mammelle, che ha sotto il ventre, le quali sono senza dubbio le vere filiere, o modelli del sericeo suo filo; ritirando poscia poco a poco il dito, mi venne dietro attaccato un filo, o più tosto molti fili uniti di finissima, ed argentina seta. Ad una data lunghezza mi mancarono, o si ruppero, ciò che m'avvenne per più volte. Osservai esserne la cagione, non tanto lo strigner, che il Ragno fa le filiere, per impedirne l'uscita, quanto piuttosto il continuato moto delle sue gambe, massimamente delle posteriori verso il filo, per quindi tagliarlo. Sicchè fu di mestieri più volte di tornar da capo, Fra tanti innumerabili tentativi, che feci mi si propose in ultimo, che se sul tirare questo filo dalle filiere del Ragno,

gli porgesi fra i palpi una mosca, od altro vivace insetto, ingordo dalla preda, piegasse il suo addome verso il sito, ove si trovava la mosca, e in questa guisa farebbe venire della seta in affluenza, onde avvilupparla. Non si trovando il Ragno allora in positura comoda per ottenere l'intento, era costretto a ritirarla indietro, o per mezzo della compressione delle filiere, a tagliarla. Malgrado queste picciole, e preliminari osservazioni, molto mi giovarono inappresso, per avere quantità di questa seta.

Cavandosi questa seta dalle viscere del Ragno, quali precauzioni si debbano tenere per ben riuscire.

Per ottener siffatta seta, previamente v' erano due cose da fissarsi 1.°, il modo d'impedir al Ragno, che colle sue gambe posteriori, non tagliasse, o rompesse l'anzidetto filo, 2.°, di situarlo in una positura libera, e comoda, che provvisto, e lusingato dall' esca, potesse dar seta, quasi senz' accorgersene. A questo fine ho inventato una semplicissima macchinetta Tav. 3. Fig. 2. consistente in una lastrina di latta *a* d'un police incirca d'altezza, con altrettanto di larghezza, nel cui centro v'è un' apertura ad arco. Questa lastrina, secondo il bisogno, puossi più, o men alzare per mezzo di due piuoli *b b* assai lunghi di fil di ferro, saldati alla suddetta lastrina, e che hanno il mezzo di potersi muovere entro i fori, che sono sulla cima del piedestallo di sughero *c*. Entro quest' archetto, si colloca il Ragno fra l'incisione, che v'è fra il torace, e l'addome. Fig. 1. Tav. VI. chiudendo poscia la lastrina contro il piedestallo *a a* per mezzo dei due piuoli. Così vi resta il Ragno senza essere violentamente compresso; l' addomme *b* rimane in questa situazione da una parte, e il rimanente del corpo unitamente alle gambe dall' altra opposta *c*. La larghezza dell' archetto è tale, che per quante contorsioni voglia fare il Ragno, non può nè piegare, nè indirizzare le gambe verso l'addome, siccome si vede nella detta Fig. I. Tav. VI. e quindi non può neppur tagliare la seta delle filiere. Nel tempo, in cui è così collocato il

Macchina da me inventata a questo proposito.

Ragno, io lo lusingo con qualche mosca; sel' appressò ai palpi, con cui l'afferra, e vel' arruotola con dispetto, nel modo, che fa quando essendo in libertà, l' involge con seta. Memore forse, che non basta per interamente assicurarla i soli palpi, ne fa uscire dalle filiere, secondo il suo solito, una certa quantità di seta, onde fasciarla. Quest' è appunto il momento, in cui mi prevalgo dell' industria. Prendo allora il capo di siffata seta, mandata in fuori: l' assicuro in qualche modo, perchè non la ritiri in dentro. Tutto quest' ordigno così preparato, lo fisso sopra d' un piedestallo *d* di legno d' altezza conveniente assicurato ben al suo piano, per mezzo di un piccol cilindro aguzzo. Per contro a tutto quest' ordigno è montato un' aspo Fig. II. Tav. VI. di quattro pollici e mezzo di diametro, le cui braccia sono cilindriche, è di vetro ben liscio, acciò la seta nell' avvoltolarsi niente soffra.

Buona riuscita nella pratica di questa macchina.

Nel momento adunque, in cui è tutto preparato, e il Ragno se la diverte colla sua mosca, io prendo il capo della seta, e l' assicuro ad uno delle braccia dell' aspo con cera a trementina, in modo che non possa scappare. E' certo che più volte manca la seta, perchè il Ragno, col solo stringere le filiere, impedisce l' uscita, ma con nuove, e ripetute industrie, pratica, e flemma, si ottiene nuova provvisione di seta. In questa guisa io sono arrivato a trarne quantità in parecchi naspi. Ho voluto presso di me conservare uno perchè più bello degli altri. Quest' aspo è diviso in due parti eguali; l' una è coperta di seta di Filugello; l' altra di seta di Ragno, onde fare agevolmente il confronto di seta a seta. Io avrei tutta l' ambizione, che fosse ancor fra noi il Sig. di Reaumur; resterebbe sorpreso nell' osservare la fascia, ove è il fior della seta dei Ragni, la qual per qualunque verso si rimiri, non vi s' osserva una seta di quella specie, cui siamo soliti a guardare; ma una superficie tutta a specchio, o piuttosto una lastra liscia di

argento

argento, così lucida, e così splendida, che siccome un tersissimo specchio incontro al Sole, manda i raggi, sin'ad abbagliar la vista, così il fà quella porzion dell'aspo, che si guarda di essa fornita. Laddove quell'altra fascia di fior di seta del Filugello, resta così abbassata nel suo lucido, e bellezza, che si direbbe, volendone far il paragone, che è tanto improporzionato quanto sarebbe, se quella del Filugello si confrontasse ad altra formata di filo di lino, o di canapa, che nulla ha di splendore, e quindi di proporzione.

Sembra inutile questa nuova seta per la somma sua sottigliezza, incapace a dividersi da sull' aspo. Ma tale fu sul principio la semplice seta, o filo del Filugello.

Ma forse mi si dirà da taluno, che questa seta non può servire a verun uso, nè pur dall' aspo si può svolgere. Ma poi non avviene altrettanto al filo semplice del Filugello? Se dopo d'aversi cominciato a sapere, in qual modo si tirava il filo semplice del Baco, o per l'industria dell' uomo, o per una felice accidentalità, non vi si fosse arrivato, a saper unirlo ad altri della medesima sottigliezza, onde renderlo più consistente, ed atto per le manifatture, che sono in uso; certamente sin ai dì nostri, il filo semplice del Filugello, per quanto prezioso, si voglia supporre, sarebbe rimasto come una di quelle scoperte, che per la lor inutilità, si chiamano sterili. Ogni cosa ha la sua culla, i suoi piccioli principj, e non potrà mai fare dei progressi, se con assidua mano, e flemma, non gli s'ajuta, nella sua infanzia. Io però ho fatto tirare alla conocchia alcuna porzione di questa seta: ho visto, che si può tirare quanto si vuole, e regge a qualunque sottigliezza, e sebbene così tirata perde alquanto della sua lucidezza, sempre però è più lucida, di quella semplice del Filugello. In questa seta così manipolata ho osservata un'altra singolare proprietà, cioè, ch' essendo elastica, e ritirandosi, e slargandosi quanto si vuol, qualunque manifattura della medesima fabbricata, accomodare potrebbesi ad ogni persona o corpolenta, o magra, o senza notarvisi

verun difetto. Le mie prove fin quì sono state in piccolo: le circostanze dei tempi non m'hanno permesso di stendermi davantaggio.

Macchina per tentare di supplir col moltiplicar i capi di questa sottilissima seta il poter così dividerla, diventandone più forte, e consistente.

Qualora una sì sorprendente seta di Ragni, si volesse applicare ad altri usi, e incominciare a dar qualche passo, qual si fece sul principio, con quella del Filugello; io spererei, che si potrebbe riuscire, per mezzo di questa mia macchina, o molinello, che ho inventato, e fatto incidere nella Tav. V. *A* è il piano, su cui posa tutta la macchina: *a a a* una ruota di sei pollici di diametro, sulla cui periferia s' adattano otto, dieci, e più, se si vuole, di quei ordigni della Tav. III. Fig. II. *b b c* ben regolati sempre nella circonferenza di detta ruota. Nella Tav. VI. Fig. I. *a a* già descritti, colla semplice cassetta, ove il Ragno, s'acchiude. Ognuno con un perno si mette a luogo, nel cui archetto si accomoda un Ragno, tal qual si rappresenta tutto, nella Tav. VI. Fig. I. *a a*. *C c* è un'altra ruota, col suo incavo, di tre pollici, e mezzo di diametro, per portare una corda *d d*, che dalla medesima si dirigge ai due movibili ruotellini *e e*, e da questi passa poi alla ruota *f f* che stà al di dietro della ruota *a a a*, che unitamente con essa è montata sullo stesso perno *g*: in modo, che prendendo in mano il manubrio *h*, tutte le ruote si mettono in moto, con due opposte direzioni; *i i* è un aspo di cinque pollici di diametro, le cui braccia sono cilindriche, e di liscio vetro, acciò la seta tratta, non si guasti, nè in verun modo si attacchi nell' avvoltolarla. Una delle braccia di quest'aspo si piega in *k* alla metà delle coste, che lo sostengono, affine di poter poscia facilmente piegandolo, cavar la matassa, quando sia già carica di seta: *l* è il moderatore della suddetta corda senza fine; il quale entrando in *m m* nel telajo del piedestallo *A*, a coda di rondine, si avanza, o ritira, sinchè la corda rimanghi con la necessaria tensione per metter in moto tutto quanto l' ordigno del molinello. Essendo dunque collocato il suo

rispettivo Ragno su ciascheduna delle macchinette *b b b* ecc., nel modo già descritto, con insieme la provvisione della sua mosca frai palpi, da ciascuno dei Ragni, si prende il capo del filo, che mandano dall'addome, per riunirli, onde poi slongandoli, e dirigendoli verso l'aspo *i i*, quando si mette in moto la macchina, non solo tira a sè il filo d'ogni Ragno, ma in forza dei due moti opposti, gli torce tutti, quando può ottenersi, che i Ragni gli rendano con spontaneità: sicchè più, o men sottile verrà il filo torto, quanto maggior, o minore quantità di fili, si faranno unitamente torcere. Non bisogna dissimulare che siffatti fili più volte si rompono; ma con pazienza, e con un pò di pratica, si potran riunire, poichè sull'essere tirati dall'addome del Ragno, godono per qualche momento il glutinoso liquore, che gl'invischia ed attacca. Per arrivar al fine, richiedesi, come da sè si capisce della flemma; prendendone pratica, si comincierà a provar piacere, e ad ammirare la preziosità di questa seta, la sua docilità nella mano dell'operajo, e la superiore sua pregievolezza, in confronto di quella del Baco.

Quanto coraggio bisogna farsi, chi a queste sperienze si voglia applicare, non solo per la delicatezza delle medesime sperienze, quanto per le beffe, che bisogna soffrire d'ogni sorta di persone.

Nel presente sistema in cui sono le scienze, e le arti per le circostanze dei tempi, men fior si caverà dalla seta dei Ragni, di quello cavasi dai Filugelli. Ma se colle circostanze occorrenti, si vincano le idee, e i pregiudizj, che si nutrono sovra i Ragni, potrei io allora lusingarmi d'ottenere, che si cavasse di più. Per ora soltanto propongo queste mie picciole osservazioni, ed esperienze, siccome saggio di quanto col tratto successivo, potrà ritrarsi da questo nuovo ramo d'industria, facilitata in qualche modo una strada, che non può negarsi non esser stata assai scabrosa. Nuovi cimenti d'altre persone, più di me ingegnose, coi loro maggiori lumi, spero che un qualche giorno coroneranno la fatica di più di 40. anni, che mi sono preso, per cavare i Ragni dalla oscurità, non che disprezzo, ed

avvilimento in cui fin quì giacquero sepolti. Nella mia età, e coi miei impieghi, affatto diversi da questo piacevol studio, non posso più attenderne. Chiunque dopo me voglia intraprendere, e portar innanzi le già da me fatte ricerche, lo prevengo ad armarsi di coraggio, e di far fronte ai satirici motti, e ridicolose beffe dei saputelli, i quali credono tutto sapere quanto meno studiano, e sono più in dietro. Ho io un gran motivo di rendere avvisato di tutto ciò, a chi non ancor ha provato i funesti effetti, che tal sorta di gente, coi suoi, sarcasmi, cagionano e seguiranno a cagionare al progresso delle Scienze, e delle Belle-Arti.

Altre pregievoli qualità della seta dei bozzoli dei Ragni. 1. I suoi colori belli, varj ed indelebili.

Sentimento opposto del Sig. Lesser, e del Sig. di Lyonnet su questi colori.

Sentimento del Sig. Lesser.

Non si riducono a quelle sole già dette le belle qualità, di cui gode la nostra seta dei Ragni. Vi sono alcuni di questi tessitori, i quali lavorano sete, e bozzoli di varj colorj, com' abbiamo già indicati; esserne di quelli, che così fanno le loro tele cacciatrici, col divario però, secondo le mie osservazioni, che quei colori della seta dei lor bozzoli sono immutabili, e così aderenti, che non v' è maniera di fargli mutare in altro: laddove quella delle tele, io non so dir niente, perchè non le ho neppur viste. Vi sono molti insetti, fra quei che filano, che come ci dice il Sig. Lesser (1) non men si mostrano tessitori industriosi, quanto eccellenti tintori. Nulla risparmiano onde comunicare i più bei, e più delicati colori alle tessiture dai medesimi fabbricate. Agli occhi del curioso spettatore ora gli presentano dei fili d' un giallo vivace; ora d' un trasparente celeste; alle volte d' un cenerino delicato, alle volte d' un bruno maestoso. Tai colori sopravanzano sempre in finezza a quanti i più abili tintori abbiano potuto imprimere nelle loro tele, secondo le regole più esatte della loro arte.

(1) Less. Théol. des Insect. Liv. I. chap. XIV: pag. 328.

Quando poi il Sole le illumina, o sui medesimi colori riflette i suoi raggi, allora i delicatissimi colori dell'arco iride, e i scintillanti splendori del più fino diamante, affatto spariscono, e restano offuscati al confronto della loro vivacità.

Sentimento del Sig. di Lyonnet.

Il Sig. di Lyonnet in ciò non convien col Naturalista Tedesco; imperocchè nelle sue note (1) a questo testo, chiaramente si esprime, che il dipingere, e il variare i colori di tai fili, non dipende già dai medesimi insetti, ma bensì dalla materia già colorita, che n'acchiudono dentro le lor viscere. Da questa soltanto, e non già dall'elezione dell'insetto ripetersi dee il colore, con cui i fili riescono tinti. Per ciò poi seguita egli a dire, che riguarda la bellezza di tai colori, non già sovente, ma di rado s'osserva in taluni di questi tessitori insetti: anzi per lo più i colori che si marcano sui loro fili, sono inferiori a quei, che da buoni, e esperti tintori, si danno alle loro tele colorite.

Modo col quale io ho procurato combinare i sentimenti di questi due Naturalisti.

I colori, che gl' insetti danno alle loro tessiture, vengono in origine dalla provigione che hanno nei serbatoj delle viscere.

Per quanto a me, io sono d'avviso, che ambidue questi Naturalisti nel fondo coincidono nello stesso sentimento, sebbene nell'apparenza pajono opposti, quando si rifletta a quanto son'ora per aggiugnere. I colori dunque che gl'insetti imprimono nei loro fili, a mio credere, non da altra cagione provengono, che dalla materia in origine dei medesimi colori, di cui sono provigionati nelle loro viscere. Sin quì siamo d'accordo. Ma osservando filosoficamente parecchie opere degl'insetti tessitori, io noto, che in taluno, le loro tessiture colorite sono alla rinfusa, senza che nulla spicchi; che in altri per l'opposto, sono colorite con dell' industria, e col maggior ordine. S'osservi ex. gr. il bozzolo del Ragno *Diadema;* in tutta la sua tessitura non si trova, che un colorito della prima specie, senza particolar sime-

(1) *Ibidem i Notis.*

Bellissime osservazioni su questo proposito, su varie tessiture del Ragno *Diadema*.

tria. Si confronti questo medesimo colla seta da me cavata dalle sue viscere, e ravvoltolata sull'aspo. Subito risalta agli occhj di chiunque, una certa materia di color d'aria per un cert'aspetto: per un'altro un bianco niveo unitamente ad un splendore che abbaglia. Si osservi parimenti nello stesso Ragno la tela del medesimo solitamente fabbricata per sorprender gl'insetti. Al semplice sguardo pare tutta uniforme; ma certamente non è così. S'esamini più d'appresso, si guardi quando il Sole riflette su d'essa: allora chiaramente si noterà, che tutti i fili, che dal centro partono alla circonferenza, sono di colore cenerino, senza punto di lustro; che s'esaminino poi quegli, che formano tutta la periferia della sua gran tela; tutti lucidissimi splendono a meraviglia. Si sparga su tutta l'estensione della tela, fina, e leggera polve di arena, vedrassi con sorpresa questa polve attaccarsi sopra tutti quei fili, che compongono la suddetta periferia, e neppur un grano sugli altri, che sulla medesima tela lavorano i Ragni. Si rifletta di passaggio almen sull'industria di questo Ragno. Se i fili, che formano tutta la periferia della tela, fossero della stessa sorta, o almen condizionati nel modo che sono gli altri dalla circonferenza al centro, neppur una sola mosca, nè verun altro insetto prenderebbero per nutrirsi.

Simili osservazioni sul Ragno *Specioso*.

S'osservi di più colla stessa attenzione il domicilio del Ragno *Specioso*. La di lui tela è quasi alla maniera stessa fabbricata, di quella del Ragno *Diadema*; se non che, non è mai tanto grande, ma per le disposizioni dei fili lucidi, e non lucidi, è parimente provvista. Null' ostante si vede una fascia larga formata a *ziczac*, che quasi divide diametralmente il circolo della tela. Questa fascia è bianchissima quando gli altri fili, sono lucidi, o cenerini. Venghino ora ad osservare il bozzolo del medesimo Ragno. Quivi s'ammirano una combinazione di colori, disposti tutti con industria, e con un'ordine il più mirabile, sicco-

me abbiam già notati (pag. 238). Inoltre, in quei siti, ove non v'è pericolo, che soffra, per qualche evento, la seta, è tutta floscia; ove può temersene, è tutta tenace, compatta, ed impenetrabile, non solo agl' insetti nimici, quanto alle vicende delle stagioni.

Sentimento dell' Autore su questi serbatoj di colori, che i Ragni contengono; e come in gran parte da lor dipenda il dar il colorito alle loro sete, siccome conviene ai loro disegni

Ora stando a questi dati, a me sembra, che sebbene paja a noi, che tutte le qualità, e modificazioni delle sete colorite dai Ragni, traggano l' origine da una medesima universal sorgente, cioè dall' addome del Ragno, effettivamente non è così. Bisogna, che nello stesso addome, si trovino dei serbatoj di diverse specie di materie coloranti; altrimenti d'uopo sarebbe convenire col Sig. Lesser (1), che gl' insetti colorifichino le loro sete, o tessiture, a lor voglia, ed elezione. Imperocchè, ecco com' io la penso. Se queste sete, o tessiture venissero in questa guisa colorite, e modificate da un solo, ed unico universal serbatojo, forza sarebbe il dire, che gl' insetti, o da propria industria sanno separare, e distribuire i colori, onde abbellire le lora opere (che il sentimento è del Sig. Lesser); o che i colori dovranno necessariamente venire alla rinfusa sui medesimi loro manufatti, e quindi ragion vuole, che la lor seta, da questo capo, perder debba quella di lei bellezza, e pregio, se non si scorga la distinta separazione dei colori, e restassero senz' ordine, e senz' industria. Tutto ciò non è in niun modo conforme a quanto l' esperienza, e le osservazioni dei Naturalisti ci hanno insegnato, nella più parte degl' insetti tessitori. Laonde, se pensar non si vuole, siccome pensò il Lesser, anzi aderire al sentimento di Lyonnet, d' uopo sarà l' appigliarsi al mio pensamento, consistente nella moltiplicità dei serbatoj, che dentro l' addome del Ragno acchiudono le materie coloranti.

---

(1) Lesser. Theol. des Insect Lib. I. Cap. XIV. pag. 328.

Forse senza distruggere siffatta moltiplicità di serbatoj, a me sembranti in quest'occasione d'assoluta necessità, si potrebbe benissimo combinare la diversità delle nostre opinioni, una volta, che all'universal magazzino di materia serica, ancor vergine, e scevra di colore, altri s'ammettessero particolari. Io non trovo difficoltà, che fra questi, alcuni vi fossero di diversi mordenti provvisti, acciò all'uopo, a volontà del Ragno, la sua seta si rendesse colorita: e quindi sull'immediato passaggio per l'ultimo serbatojo occupato da un sol colore, e che più vicino alle dette filiere, che in fuori la mandano, restasse così tinta. Il filo serico, impregnato pria dai supposti mordenti, dee necessariamente restar colorito in quella guisa, che il Ragno sel figurò.

Tutto ciò a prima vista, pare un pensamento sforzato, e da pura fantasìa ingenito: ma se da tutti si conoscesse la forza, e potenza dei mordenti, per operar, su una medesima pezza di lino, o di seta, la già detta varietà di colori, s'arriverebbe a conoscere, che siffatto modo di pensare, null'aveva di capriccioso, e fuor d'ordine, anzi in tutto conforme alle regole meglio intese dell'arte della tintura. Per meglio darmi a capire da chi che sia, io quì dimando; chi avrebbe più energìa, e facoltà di ridurre ad effetto la siffatta diversità di colori in una medesima pezza, non già al caso, ma colla maggior simetria, e disposizione, l'arte, o la Natura? Sò bene, che nella possibilità della riuscita mi si risponderà da tutti, senz'esitanza, ch'è la Natura. Ebbene: e s'io aggiugnessi, che l'arte, scimia della Natura, è arrivata a realizzare questo, che sembra un'idea stramba, che cosa mi si dirà? Sì certo, l'arte l'ha messa in pratica. Che si legga Plinio (1); che si legga il Cav. Rosa

(1) Plin. *Hist. Nat. lib.* XXXV. cap. XI in fine.

Rosa(1); entrambi questi due Scrittori ci contano in qual maniera quei famosi veli, e tele degl'antichi Egizj, si fecero cotanto rinomate, e d'infinito pregio. Un solo di siffatti veli, e tele immerse, da quelli Egiziani tintori entro una caldaja, con un solo, ed unico colore, uscivano dal bagno con bei, e variati colori dipinte. Non già però, come senza verun fondamento ha voluto asserire il Canonico Paw (2), tutta confusa la dipintura, perchè mancante di quei spazj bianchi, e di quei chiari oscuri, tanto necessarj alla perfezione del disegno; ma in regola, e colla richiesta distinzione. Pensò forse egli, che chi il secreto trovò d'imprimere a volontà i colori, mancar gli dovesse l'altro ripellente ogni confusione? S'ingannò al certo. Ora dunque, se l'arte arrivò ad effettuare un complesso di cose, che anche dopo il fatto, sembrano ineseguibili, sarà di farsi maraviglia, che l'Autor della Natura, indefficente Regolatore d'ogni sua creatura, avesse voluto non ornare i Ragni filatori, e tessitori, di questa conseguente prerogativa, onde formare più stimabili le loro manifatture a diverse tinte colorite? Come il Sig. Lesser, in vece aderire al sentimento di Lyonnet, di lui commentatore, d'uopo sarà che anch'esso s'appigli al mio della moltiplicità dei serbatoj, dove entro l'addome del Ragno, s'acchiudono le materie coloranti. Così, e non altrimenti, potrannosi combinare le varietà dei colori in quelle tessiture, cui per l'arte, e per l'industria, con che vengono distribuiti, tanto ci cagionano stupore.

Li animali tessitori, che fabbricano delle te-

Che che ne sia, sembra verisimile, che non possa negarsi a questi animaletti tessitori, o per lor propria elezione, o per qualche legge dalla Natura stabilita, che non

---

(1) Rosa. Delle porpore, e delle materie vestiarie presso gli Antichi. Parte III. §. 408.

(2) Paw. Recher. sur l'Ægypt. Part. II. §. 3.

le colorite; così operano, o per qualche istinto, e legge di Natura, o per qualche cognizioni.

I serbatoj della seta di questi animali tessitori, essendo cotanto moltiplicati, dà fondamento di credere, che parecchi d'essi servano siccome di serbatoj alle materie coloranti.

conoscano ove i serbatoj delle colorifiche materie in essi risiedano, per quindi prevalersene all'uopo, ed applicarli ai fili intinti, e per necessaria conseguenza servirsene or dalle une, or dalle altre, con una, direi così, pratica cognizione, che come si osserva, ha del magistero, e dell'intelligenza.

Non crederei, che con ben fondata ragione, mi si possa contrastare l'anzidetta moltiplicità dei serbatoj, siccome cosa fosse da me inventata a capriccio. E' certo del rimanente, che io non gli ho visti, è sola una mia conghiettura, che mel persuade, a dover esser così, e non altrimenti, allorchè venir vogliasi al chiaro, e alla spiegazione dei fenomeni testè osservati. E' comune sentimento degli osservatori Naturalisti dei Ragni, che ciascuno di essi, abbia sei mammelle, o per meglio dire, filiere: quattro di queste visibili a occhio nudo; le altre due, non tanto, e che sono nei Ragni i serbatoj, o i canali, per cui mezzo modellano, e somministrano la seta. Oltre queste più visibili, altre sono assai più piccole, ed invisibili, siccome il Sig. di Reaumur (pag. 41. e 42. del suo esame), ce lo ha fatto osservare. Ora, sarebb'egli cosa incongruente pensare, che fra tante mammelle, fosservi di quelle, ove i fili sortissero tinti con un dato colore; e di quelle, ove con un'altro diverso? Sei mammelle quasi tutte visibili, ognuna delle quali può alle volte, secondo le osservazioni dei migliori Naturalisti, somministrare 6000. e più fili sericei: ciò non sarebbe forse mostrarsi la Natura troppo prodiga, se all'indefinita moltiplicità dei fili, proposta non si fosse eziandio, di colorirli in parecchi modi, secondo le tinte, che all'uopo volesse il Ragno, estrarre or dall'uno, or dall'altro dei serbatoj? E se con tutto ciò, il mio opinare si credesse quasi arbitrario, l'anzidetta moltiplicità dei serbatoj, almen non potrebb'ella così d'ora in avanti giudicarsi tale, se si rifletta, che non altrimenti, che nella sola

sua ammessione, si può render ragione della varietà de colori da tanti osservati sulle tessiture di quest' insigni fabbricatori? Un solo serbatojo di materie coloranti, siccome ammette il Sig. di Lyonnet, un confuso magazzino, ove tutte queste materie alla rinfusa si acchiudessero senza un determinato agente, che sapesse fra loro separarle, e con simetria regolarle, i colori delle tessiture di questi animaletti, nulla avrebbero da sorprenderci, salva soltanto la supposizione dei mordenti diversi, di cui abbiamo prima parlato.

Il Sig. di Lyonnet concede agli Insetti tanto più di quello ch' è necessario, che lungi dall' opinar conseguentemente contro il suo Autore sulla distribuzione dei colori nelle loro tessiture, lo favorisce anche troppo.

Del rimanente io non saprei il perchè si opponga il Sig. di Lyonnet al naturalissimo sentimento del Sig. Lesser, quando pure sembra per altri rapporti, cotanto al suo conforme. Imperocchè osservando il medesimo chiarissimo Commentatore le industriose opere, e gli ammirabili andamenti degl' insetti in generale, si trova astretto a confessare, ch' eglino godano d' un qualche grado quasi di ragione. Sentiamo le sue stesse espressioni (1) « Quando » s' esaminano, dic' egli, all' ingrosso le operazioni degl' in» setti, la grande uniformità, che a prima vista, si scor» ge in qual si sia specie nelle loro maniere d' operare, » facci credere, che non operino, che per istinto. Quan» do però più minutamente, e in dettaglio si esaminano i » loro andamenti, e che s' avverte, che sanno, non solo » variare, secondo l' esigenza dei casi, le loro operazioni, » ma eziandio, che impegnando loro in circostanze assai » critiche, dove stando al corso ordinario delle cose, non » dovrebbero naturalmente trovarsi giammai, e che ciò » null' ostante, sanno porre con tanta cautela il rimedio ai » funesti accidenti, e poscia cavarsene con astuzia in cir-

(1) Théol. des Insect. liv. I. Chap. VI. pag. 148. dans les notes.

» costanze difficili, chiunque non può a meno di non esser
» allora astretto ad accordare loro qualche grado di ra-
» gione. » Ora per qual cagione, soggiugno io, questo tal grado di ragione, potrassi negare agli animali tessitori, allorchè secondo il bisogno coloriscono eglino le loro tele, o tessiture, in qualunque modo vogliano?

Seconda qualità singolare della seta dei Ragni, consiste in non calare del primitivo suo peso. Si adduce di ciò una prova delle più decisive.

Oltre la qualità di così bei, e variati colori, che gode la seta dei Ragni, ha un'altra, che ancora si è più singolare. Voglio dire, che non scema il suo primitivo peso, dopo essere scardassata, e netta d'ogni lordura. Viemaggiormente in essa si scorge siffatta qualità, quando i bozzoli si colgono secondo il mio metodo nuovo (Pag. 200.), pria che i Ragnatelli siansi sviluppati; perchè così non è bisogno nè di lavarla, nè di purgarla da qualsisia estranea materia, o lordura, siccome usavasi per necessità sui primi tempi. Le calze di questa nuova seta, che ebbi io l'onore di umiliare al mio Benefico Signore, e Sovrano la Maestà di Don Carlo III. di felice reminiscenza, Re delle Spagne, delle Indie, ecc., erano d'un colore bigio, del peso di due once, ed un quarto. Prima di mandarle alla Corte di Madrid, le consegnai in atto di amicizia ad una Signora (a), che voleva contemplarle, essendo detta Signora portatissima per le cose aspettanti alla Storia Naturale, troppo severa mostrossi nel credere, che vere fossero le già da me indicate singolari qualità di questa seta, riguardo all'invariabilità di peso, e di colore, per quanto più volte si lavassero. Senza darmene parte, e dirò anche con poco prudenza, poichè destinate erano per il Benefico mio Monarca, si azzardò, per ben sette volte, a lavare le dette calze con sapone a caldo, e a freddo, siccome poi ebbe

(a) Donna Carolina di Villavecchia.

la compiacenza di rivelarmelo, e così, e non altrimenti ne restò convinta della sincerità delle mie asserzioni. Ora è certo che mi protesto alla medesima grandemente tenuto, perchè prova più valida non potè somministrarmi in favore delle predette qualità di questa seta. Ciò si rende palpabile, subito che si sà, che i bozzoli dei Ragni, la maggior parte, non sono pregni di gomma.

In qual maniera, e per qual canale furono da me mandate un pajo di calze di questa seta di Ragni a S. M. il Re Cattolico Carlo III., e del lor infelice esito.

Le dette calze di seta di Ragni furono da me mandate a sua Maestà Cattolica alli 30. Maggio 1788, per mezzo dell' inallora suo primo Ministro di Stato Sua Eccellenza il Sig. Co: di Florida Blanca, unitamente ad un mio Memoriale indirizzato alla Prelodata, e sempremai venerata Maestà Sua, acciò si degnasse d'accogliere benignamente questo picciol presente della mia industria, e del mio rispetto per la di Lei Sacra Persona. Il mio zelo venne viemaggiormente avvalorato dalle istanze fattemi da Sua Eccellenza il Sig. Cavaliere D'Azzara, Ministro allora di questo Gran Monarca nella Corte di Roma, presso il Nostro SS. P. il Papa Pio VI. di felice memoria. Questo mezzo era il più sicuro, per cui mi si agevolasse la strada verso il Real Trono. Diffati il prelodato Ministro, siccome fui con una di lui lettera accertato, espedì, e consegnò il pacchetto, ove tutto si acchiudeva, in mano del corriere di Gabinetto (siccome conservo presso di me i documenti), che depositato indi fu nelle mani del sovraindicato Sig. Ministro di Stato. Come poi fosse terminato quest' affare indirizzato per le vie più dirette, io nol saprò indovinare, non avendo ricevuto niun riscontro della consegna. Tutte le mie ricerche per avere su di ciò dei lumi, state sono inutili. Le mie calze furono perdute: io privo di quella degna ambizione, che è lecita godere ad un suddito, che umilia al suo Sovrano le primizie del suo zelo per le Belle Arti: la mia raccolta di Storia Naturale, spogliata del miglior pezzo, che esso solo tirava presso di me, ogni forestiero

intenditore di questa Scienza per ammirarlo, e meco congratularsi: perdita, che da quel momento diede un mortal colpo alla mia industria, a tal grado avvilendomi, che l'animo mancommi, per più incoraggirla; massimamente avendo avute delle opportune, ed assai lusinghiere occasioni di presentare prima tai calze in proprie mani della Gran Catterina Imperatrice delle Russie; del Re di Napoli, quando viaggiando, capitò qui da noi: dell'Arciduca d'Austria Ferdinando, in allora nostro Governatore in questa Capitale. Tali occasioni, ed altre di maggior vantaggio, sebbene non di maggior gloria, da me furono poco considerate, perchè sembrommi sempre più equo, che al mio Gran Monarca competesse il primo diritto di riscuotere da me questo mio piccolo tributo. Che che ne sia, mi si permetta ancora quì per isfogo del mio dolore, che io descriva in qual maniera consegnai le dette calze al Sig. Ministro, onde più degnamente comparir potessero al piè del Trono del mio Benefico Sovrano.

Descrizione della custodia, ed ornati, coi quali le suddette calze furono mandate a S. M. Cattolica.

Le suddette calze fabbricate furono dei fili, tratti dai bozzoli dei Ragni *Diadema*, filati sottilmente alla conocchia, e indi a sottili aghi, lavorate da Donna Lucrezia Rasponi, mia parente, ed abile assai in tali sorta di lavori. Queste dunque furono collocate entro cassetta di competente ampiezza, la quale al di fuori era coperta di finissimo marocchino coi corrispondenti ornati al suo contorno, e nel mezzo, di fino oro. L'interna fodera era di fino raso cremisi, guarnita a frange di fino oro, intermiste da seta cremisina ottimamente intrecciata. Nel mezzo di detta custodia, erano le calze, ben assicurate con legami e cordoni d'oro, e di seta cremisina a gentil disegno, e dai cordoni poscia, si formavano due belle fasce, che fra loro elegantemente abbracciandosi con bottoncini d'oro, le assicuravano nel suo posto. Ad ogni lato del picciol vuoto, che rimaneva fra le calze, e le sponde di detta custodia, erano con in-

telligenza, collocati due graziosi gruppetti di gentilissimi fiori sericei, sì ben coloriti, che gareggiavano coi naturali. Sul piano dell'interna coperta della cassetta, si manifestava nel momento d'aprirla, l'iscrizione dedicatoria a caratteri di fin'oro per il Real Personaggio, a cui si presentavano le dette calze. L'iscrizione vi restava celata da fino raso perlino, amovibile all'uopo, onde metter alla vista del Real Leggitore, gl'intimi, e sinceri sentimenti del cuore dell'offerente. Questa coperta di raso, era parimente adorna di due frange a seta cremisi, l'una in diritta linea, e l'altra a picciole ghirlande ricamata. L'Iscrizione era come segue:

Tibialia. Ex. Aranearum. Bombycibus.
Quae. Anna. Lucretia. Rasponi. Ferrarensis. Acu.
Studiose. Texuit.
Catholico. Carolo. III. Hispaniarum. Regi.
Scientiarum. et. Artium. Tutori. Fautori.
Amplificatori.
Raymundus. Maria. De - Termeyer.
Gaditanus.
Domino. Ac. Principi. Suo. Indulgentissimo.
D. D. D.
III. *Cal. Jun. Ann.* C. I. Ɔ. I. CCC. L. X. X. X. V. I.I.I.

Le due poc'anzi singolari qualità della seta dei Ragni, vale a dire, lo non isminuire del suo peso, e il non perdere nulla del suo natìo colore, sono proprietà da questa seta inseparabili. Oltre l'addotta prova, poco fa rammentata, altre ho fatte delle prove, comprovanti il medesimo

La qualità del minor calo della seta dei Ragni, meglio si manifesta, quando le

manifatture da essa fatte si fabbricano con dei bozzoli vergini.

esito. Ma viemeglio spicca siffatta prerogativa, quando i bozzoli vergini impiegati sono in qualche manifattura. Chiamo *bozzoli vergini* quei, che si mettono in opera, appena fabbricati, e terminati dai Ragni, senza dar luogo ai Ragnatelli svilupparsi entro i medesimi, e lordarli colle loro glie. La seta, che dai bozzoli così preparati si tira, si troverà sempre dello stesso peso, senza il minor scemamento. Quindi meglio si palesa quanto importi l'unicamente servirsi di questo metodo, comechè assai vantaggioso, con preferenza a tutti gli altri più antichi, i quali, oltre l'essere più dispendiosi, erano eziandio di minor vantaggio.

Stante la verità della varietà dei colori, che danno alcune specie di Ragni, sarebbe conveniente allevare di quelle, che meglio si adattassero alle manifatture da noi premeditate.

Quanto a questo proposito, util sarebbe l'avere cognizione di quei Ragni, che producono delle sete naturalmente colorite! Per questo mezzo si potrebbero allevare quei, di quelle determinate razze, la cui seta, e il cui colore, fosse più a genio, e più atto per l'opera, a cui potrebbesi destinare. Tal scelta non potrebbe a meno di non rendersi utilissima alle Arti; poichè oltre l'avere trovato nella medesima l'indelebilità, e permanenza del natural colore a qualsisia sperimento, risparmiasi con ciò la spesa delle tinte (che più volte danneggiano l'intrinseco pregio della seta), e della fatica degli operaj: la qual cosa non è di poco momento nell'economia dell'arte. Ma ciò ch'è ancor importantissimo a sapersi si è, che siffatta seta quanto più o meno viene lavata a caldo, o a freddo, sembra, che mortificandola, per così dire, per via di queste manipolazioni, diventi più pastosa, più morbida, e più facile a trarsi, ed anche più resistente a qualunque opera dell'arte. Ho già detto, che nell'America Meridionale (pag. 71), trovai quantità di seta di Ragno, d'un giallo il più vivace, di cui feci fare ad ago, parecchie borse, che regalai agli amici desiderosi d'averle. Le donne indiane, che facilmente la trovavano per quei boschi, se ne servivano per lavorare semplici ornamenti, e galanterie, che intrecciavano nelle

nelle loro capillature, ec. Allora marcai, che quanto davantaggio quelle operette lavavansi ad acqua tepida saponata, tanto più splendido, e vivace compariva il natìo colore. Notai eziandio, che alcune delle dette borse, in cui sovente si conservava denaro, dopo d'esser lavate, ne scemavano di peso, non già a cagione di tanto lavarle, ma del tanto servirsene, poichè la moneta le consumava.

Ragni Europei dai quali potrebbesi ritrarre seta colorita.

Fra i Ragni, che producono seta a varj colori, il Ragno *Specioso*, è uno di quelli, che fra noi potrebbesi coltivare, per quella massimamente, che produce di bellissimo color di caffè. Il Ragno *Angolato*, la cui seta è di fosco colore, è similmente indelebile. Il *Diadema* nei suoi bozzoli acchiude delle variazioni colorifiche. Ve n'è della bianca, e della cenerognola, la qual seta, se s'immischia collo scardasso, diventa d'un bel colore bigio e così discorrendo delle altre sete dei nostri, o forestieri Ragni.

La prerogativa dei colori naturali, che danno alcune specie di Ragni, i Filugelli non la godono.

Queste proprietà non sono certamente nella seta dei Filugelli. Si ponga in una bilancia una libbra di bozzoli di quest' insetti. Si torni a pesare la medesima dopo d'essere tratta alla caldaja: si sottragga indi il peso delle crisalidi, che si acchiudevano entro tai bozzoli, e delle altre spoglie lasciate da bruchi nelle loro metamorfosi. Si troverà indispensabilmente uno isminuimento notabilissimo, oltre quello della gomma da cui i lor bozzoli sono impregnati, e la cui presenza pur troppo fassi palese, dopo che tratta si è la seta dalla caldaja. L'untuosità saponosa, e il grassume, che sull'acqua calda galleggia, non è che la gomma sciolta dai bozzoli in natura, mediante tal menstruo. Laonde necessaria cosa è, che nel formarsi la seta tratta in matasse, si trovi un scemamento quasi oltre due terzi della primitiva libbra di bozzoli. Può dunque quindi conchiudersi quale, e quanto farà questo isminuimento di seta di Filugelli, facendosi le sperienze in grande, e delle in-

numerevoli libbre di meno, che dopo tratto l'aureo filo dei bozzoli, deonsi trovare, fattone il confronto.

Qual sia l'originario, e principale colore della seta dei Filugelli.

Riguardo poi al colore della seta dei Filugelli, sovente non si trova che due tinte, come primarj colori, per nulla considerandosi le subalterne variazioni, che presto svaniscono. Il color bianco, e il giallo dorato, sono quegli che campeggiano. Ma con precisione parlando, può dirsi, che l'originario, o primario colore della seta del Filugello, uno sia solamente, voglio dire, il bianco. Il giallo, per quanto vivace, ed indorato esso s'appresenti, è precario. Il bozzolo, che pria di trarre il suo filo dalla caldaja fu di vivacissimo giallo, tratto ch'è, si trova di molto sbiavato. Se non ostante l'azione del calido menstruo, rimase nel filo ancor un bel giallo, sebbene non mai così vivace come in natura, se al sole, o all'aria libera, o nelle fabbriche, o magazzini, s'invecchia, gradatamente si diperde, sino a diventare d'un giallastro, che l'occhio non appaga del compratore, e così via via tutto che la seta non perda la sua miglior qualità. Tutto ciò fa vedere, che il colore unico primario della seta del Filugello è il bianco, e le altre variazioni di poca durata, perchè inerenti, accidentalmente al suo filo. Quindi eziandio si scorge quanto soffra la seta del Filugello per l'azione del fuoco, o del menstruo sciogliente, e per l'esposizione dell'aria, ed anche della luce, in modo che, può affirmarsi senza tema d'errore, che il di lui aureo colore è di momenti. La seta dei Ragni non è certamente così.

Non ostante la varietà di colori, che si trova nella seta di molti Ragni, può tuttavia la medesima ricevere altri colori artificiali.

Io ho dato la tinta alla seta dei Ragni bianca, e cenerognola per mezzo d'artifiziali colori. Adoperandosi siffatte coloranti tinte colle dovute cautele dell'arte, e dose, con cui la seta dei Filugelli si colorisce, la seta dei Ragni riceve, ed intra sè imbeve qualsivoglia colore. Ho notato però, che altro divario non v'interviene fra l'una, e l'altra, che la diversità del fondo originario della medesima seta;

più cioè, o men vivace. Se il fondo originario del colore della seta dei Ragni, è bianco, la tinta riesce non altrimenti, che nella seta bianca del Filugello. Se il fondo originario del filo del Ragno è cenerino, se è fosco, se è di caffè, ec. a proporzione, che più affinità ha al bianco, il colorito arteffatto è più spiccante, e viceversa meno, quanto più da quello si discosta. Quindi dal solo fondo originario del colore potrà desumersi la maggiore, o minore vivacità dell'avventizio.

Non ostante le manifatture da me fatto della seta dei Ragni, da alcuni schernitori mi si chieggono delle altre, per restarne convinti della sua utilità.

Taluno ciò non ostante, con un sorriso sardonico, mi dirà: ebbene, dopo le tante vostre osservazioni, e le tante sperienze, e le tante spese eziandio; dopo tanto vostro impegno, studio, pazienza, e che so io; se volete convincerci dell' utilità, e del vantaggio, che ritraesi dalla coltivazione dei Ragni, mostrateci le vostre manifatture di questa vostra seta tanto da voi preconizzata; fatteceli ostensibili, poichè questa, e non altra è la abbreviata strada d' indurci una volta a seguire le vostre pedate, e ad accompagnarci lieti nelle vostre fatiche: le ragioni, le dimostrazioni sono più volte combinabili con una buona teoria; ma siccome non di rado, vengono a terminare in plausibili, ed ineseguibili progetti di belle novità, senza più progredirne, le sole opere fatte dalla vostra decantata seta, le uniche saranno, che a voi guarentiscano, ed a noi convincano.

Risposta indiretta ad una sì irrisoria domanda

Oltre il molto che ho tollerato pacificamente di beffe, e di scherni nel lungo tempo de' miei studj sui Ragni, mancavami in ultimo da soffrire questa bellissima, e pubblica contumelia. L'accetto pure con tranquillità, come inalienabile sorte di chi a nuove scoperte utili spende i suoi giorni. Purchè siffatta seta acquisti il dovuto suo posto fra le materie, che ornano le belle Arti, io volentieri l'abbraccio; ed in primo luogo potrei soddisfare a sì speziosa replica indirettamente, che le ragioni, e le dimostrazioni,

una volta, che siano tali, mai si fondano sovra plausibili conghietture, e paralogismi; allora non fanno, che abbagliare, e sorprendere i poco cauti, e men scienziati; ma quando per l'opposto, fondate sono sovra dati certi, e constanti, siccome è tutta la serie dei fatti in questi tre Opuscoli sui Ragni, contenuti, bisogna altronde ricercare la cagione delle non tanto felici riuscite. Quantissime verità sono, anche nella morale, corredate da sodissime prove, onde maggiormente astringerci ad eseguirle, e tuttavia non si mettono in pratica, perchè in noi manca quell'ultimo determinativo, consistente in un'atto libero della nostra volontà, al quale spontaneamente non vogliamo determinarci, sebbene il nostro intelletto, sia assai ben persuaso? Così appunto avviene nel nostro fisico caso. Le ragioni, e le dimostrazioni, con cui mi sono ingegnato per convincere, a chi che sia sull'articolo della cultivazione dei Ragni in generale, l'intelletto inclinano alla pratica della medesima: ma siccome vuolsi inoltre un'efficace determinazione, che null'abbia di pesante inerzia; e del resto questa non vuolsi eseguire, siccome pur troppo è manifesto dalla serie di tanti anni, in cui null'affatto intrapresa si ha detta coltivazione; io non temo di dire a colui, che così m'insulta, che per riguardo a lui, ed ai suoi simili, *oleum, et operam perdidimus*, e che il lor argomento suggestivo, è formato più contro loro, che contro me, sebbene riflettono.

Risposta diretta alla medesima dimanda, col manifestar a costoro le manifatture mie, fatte dalla seta de' Ragni.

In secondo luogo rispondo direttamente, che della seta di Ragni poche manifatture ho fatte ostensibili, che far possano dello strepito: ma pure n'ho fatte parecchie piccole. Quando io ero in America, che avevo della seta dei Ragni quanta volevo, ma che non avevo mani ingegnose, che sapessero farla spiccare con delle belle manifatture, non ne facevo quel conto, che in poi incominciai a fare, trovandomi in paesi più colti. Non guardavo neppur questo

articolo pel verso del lucro, ma per mia sola soddisfazione, e così posso dire, che *inopem me copia fecit*, dando a tutti quanto ne volevano, ed anche la tirava via, senz' impegnarmi quel tanto, perchè le mie occupazioni assai più serie, tempo non mi davano a più inoltrarmi. Pure feci dieci, in dodici borse da denaro, che senza mistero, regalai or ad uno, or ad altro degli appetitosi; un pajo di di guanti, ec. In Milano pur feci due paja di guanti, che parimente mi sparirono dalle mani: uno n'ho ancora: di più, un pajo di calze della seta dei Ragni Europei, che furono quelle di cui prima ho parlato. Operette vedute, ed ammirate da molte le più rispettabile persone di rango, e di letteratura. La perdita di tali calze, siccome ho già detto, e la mancanza d'un Mecenate, che secondasse le mie utili mire, m'avvilirono a segno, che io non saprei bene spiegare, come animo in me restò, neppur per fare alcune dozzinali osservazioni, se lo spirito, che ho sempre nutrito in ben del Pubblico, lena non m'avesse infusa, onde portar avanti i miei incominciati studj sugli amati miei Ragni, che a torto gli vilipendono.

Seta dei Ragni destinata ad un' abito, che fummi involata nel trasportare altrove i miei mobili.

Quando per motivo del assedio della fortezza di Milano, dovett' io sloggiare di mia casa, pel pericolo a cui sovrastavo delle bombe, avevo fatta una raccolta di seta di 20. in 22. once ben netta, perchè presa dai bozzoli appena fabbricati da' miei Ragni *Diademi*. Nello sconturbo di tal necessità di sloggiare, molte cose mi furono involate, o perdute. Per me fu la più preziosa, le suddette once di seta di Ragno, non accorgendomi del mancamento, se non dopo il mio ritorno a casa propria, cioè dopo quasi quattro mesi. Seta del rimanente, già da me destinata alla costruzione d'una tela, che sufficiente era per cavar tante braccia per un' abito. Ecco la mia genuina confessione, anche delle mie disgrazie. Resta già detto nel sito proprio di quest' Opuscolo, quella bellissima, e lucidissima seta da

me, prima di niun' altro, cavata dall' addome dei Ragni Diademi, e che involta è nel suo aspo, con'un' altra, onde far il paragone, della seta dei Filugelli, e che l' anno passato fu esposta nella sala di Brera all' ammirazione di tutto il Pubblico, e su cui dignossi tutta la nostra Corte Imperiale, e Reale fare dei rilievi. Ciò crederei, che bastante fosse, onde convincere gl' increduli, che le mie ricerche, studio, ed assiduità su questo prezioso ramo di commercio, non è imaginario: e i ben intenzionati, che compatire sapranno le mie disgrazie, mi lusingo che saranno soddisfatti del mio buon desiderio, e della strada da me aperta, e di molto facilitata, per quegli, che più di me dotati di talento, e di fortuna, intraprenderanno il metter in esecuzione i miei quali si sieno ammaestramenti.

Manifatture di seta de' Ragni, fatte da un mio allievo.

Ciò hassi già cominciato a verificare, poichè, e per le mie pratiche istruzioni, e per la lettura delle mie dissertazioni prima d'ora stampate, intorno al vantaggio, che coltivando i Ragni, da' medesimi può ritrarsi, hassi bene istruito, e quindi supplito, a quanto io non ho fatto, per i già indicati motivi, un mio allievo, dalle cui manifatture fatte della seta di Ragni, si potrà rilevare ad evidenza, quanto a torto io son tacciato di visionario, allorchè, dopo più di quarant' anni d' osservazioni, e di sperienze sovra dei medesimi, ho seguitato sempre ad incolcare, quanto ricaverebbesi utile, nello estrarre la seta da questi animaletti, e d' estrarla in tal copia da farne dei lavori considerabili, e belli. Ma questa taccia non avrò certamente da chi mi conosce, ed ha veduto, presso di me, i lavori fatti con siffatta seta tratta, non solo da' bozzoli, e ridotta ad una specie di filosello, ma tratta eziandio dai medesimi Ragni. E poichè io vivo ritirato, ed ignorato, riporterommi ai lavori fatti dal detto mio allievo, il Sig. Carlo Somaschi, che ognuno ha potuto in quest' anno e vedere, ed ammirare.

Dal bel principio, che io trattai quest'uomo, scoprj in esso un soggetto abile, d'un talento meccanico grande assai, oltre l'ordinario, e quindi capacissimo a bene imparare, e sino ad eseguire in grande, quelle mie picciole manifatture, le quali, anche nella lor piccolezza, lusingavano assai il mio amor proprio, che riuscirne potrebbono con splendore, eziandio ad universal vantaggio. Quindi, io veruna difficoltà non mostrai ad insegnargli quanto sapevo, e di palesargli, siccom'il feci, tutti i più riconditi miei ritrovati intorno a questa seta; essendo il mio principal scopo in questi miei studj, di ridurre tutto in pratica da chi talento possiede. Ciò però fu tutto inteso a condizione, di non farne uso pubblico, se non se dopo, che da me dati fossero alla luce. E sebbene umana svista, forse da interessi insorta di numerosa famiglia, ecclissò per qualche intervallo la compromessa sua onestà, da me ben presto posta fu in dimenticanza, perchè da lui riparata con quei rispondenti atti bastevoli, onde non ne fare più cenno. Siffatta riparazione ove viemeglio spiccò, mostrando al medesimo tempo il fondo di sua onestà, e riconoscenza, si fu, allorchè egli protestò innanzi anche a riguardevolissime persone, da me aver esso appreso quanto vennegli dappoi talento di fabbricare di questa seta.

Talento singolare da me conosciuto nel medesimo, per cui m'indussi ad insegnargli questo genere di manifatture.

Questo adunque valente, ed ingegnoso uomo, tra le molte cose, su cui da me fu istruito, una delle principali fu, lo svolgere la seta dei Ragni, secondo il metodo già da me ultimamente insegnato, e pubblicato nelle mie Opere; lo svolgere altresì la medesima seta da più Ragni nel medesimo tempo; il torcerla, nell'atto medesimo, che si svolge. Quindi, i fili rendendosi per siffatto torcimento tondi, o quasi tondi, sull'aspo, e per ciò, non combacciandosi in ogni punto della loro superficie, siccome addiviene quando sono semplici, possono da esso aspo levarsi, senza difficoltà, per farne dei lavori.

Alcune di queste manifatture.

Quali in particolare furono le manifatture della seta de' Ragni, che questo mio allievo presentò al Pubblico in quest' anno 1806

Ora: in una Sala di Brera destinata a fine di mostrare ogn' anno i lavori di tutto il Regno d'Italia, i più ingegnosi, e i più eleganti dei migliori artisti, comparvero fra tutti, i più luminosi quegli fabbricati dal Somaschi colla seta di Ragni. Consistevano questi 1.° in un rocchetto coi fili così torti, senza punto perdere la natìa loro lucentezza, 2.° in una mostra larga varj pollici di maglia per calze, 3.° in un pezzo d'oltre due piedi in lunghezza, e d'oltre un piede in larghezza, di quella stoffa di moda che *Tull* vien chiamata, ovvero *Voile dentelle*, che si forma a telajo, 4.° in un saggio di seta coi fili confusi, onde mostrare quanto essa sia elastica. E' noto, che colla stessa seta di Ragni ha tessuta tanta stoffa di *Tull*, da formare un *Shal* di cinque braccia di lunghezza, larga oltre un braccio, e sì fino, che non pesava, più d'un' oncia, ed un quarto. Destinato fu questo alla Maestà dell' Imperatrice, Regina GIUSEFFINA. Ebbe dei guanti della stessa stoffa, Sua Altezza Imperiale, e Reale AUGUSTA AMALIA, nostra Vice - Regina. Attualmente prepara egli delle calze a ventiquattro fili della stessa seta per il Gran NAPOLEONE. Ecco adunque, che immaginario progetto non è il cavare seta da Ragni, e il cavarne con tal copia di farne lavori, e per finezza, e per lucentezza ammirabile.

Nuova mal a proposito oggezione contro la scoperta della seta dei Ragni. La sua risposta.

Se malgrado queste sì stimabili, e sì eleganti manifatture costrutte di seta di Ragni, da taluno mi si dicesse, che ancora siffatta seta, perchè assai bambina, è nelle fasce; io a ciò nulla ho che opporre: diffatti è così. Ma dico io, tale non fu certamente la sorte di tutte le altre più interessanti scoperte? E non dovettero elleno esser così per necessità nei loro principj? Quella della seta dei Bachi (senza poi dilungarmi nel tessere un'imponente enumerazione delle altre), la quale ha assai più rapporti con quella dei Ragni, non fu dessa in questa guisa bambina? I vermicinoli che la producevano, non furono eglino disprezzati da tutti,

e

e dimenticati per dei secoli, e seguirono così ad essere odiati, ed abborriti? Tali appunto sono in oggi i Ragni. Fuvvi fra quei primi Filosofi, uno almen, che si degnasse di guardarli? Anzi, quanto più essi vantavansi da dotti, tanto più non le fuggivano, siccome oggetti indegni delle loro investigazioni? Fu chi attento si fermasse per osservare i lor andamenti, per quindi coltivarli? Non è dessa in oggi tale la sorte dei Ragni? L'ingrato apparente aspetto di questi preziosi vermi; il panico timore fra popoli mal a proposito serpeggiante, su i malefici loro morsi; lieffluvj eziandio all'aria da medesimi tramandati, credutisi per nocivi all'uomo, e tant'altre ridicolose prevenzioni dei dotti, non che del volgo, non furono elleno possenti, onde esterminarli, ovunque soggiornassero senza ritegno? E non sono tali, anche a'nostri dì i pregiudizj formantisi contro i Ragni da'dotti, e dagl'ignoranti? E come mai da noi potrebbonsi opinioni sì mal fondate bandire, e sì generalmente credute, che in compromesso pongono la sana fisica? Come? Nella foggia medesima che in quasi un'attimo bandironsi in una gran parte del globo, cioè nella Cina, quei che già formaronsi contro i vermi da seta.

Maniera colla quale la seta de' Filugelli per tanti secoli ignorata, indi disprezzata, comineiò in ultimo a comparire con splendore nell' Universo, ad accrescersi, ed a stabilirsi sino ai nostri dì.

Un Imperatore, e quasi il vero Fondatore di quella vasta, ed estesissima Monarchia HOHAN-TI; Un'Imperatrice di vezzi adorna a dovizia, e di talenti, di lui degnissima Consorte SI-LING-CHI. Ecco i due Augusti Attori di questa non mai credibile metamorfosi. Insetti, io veggo, da un canto vilissimi, disprezzati, calpestati, quasi rifiuto di natura; Personaggj da un'altro così sublimi, quasi tante Divinità in sulla terra rispettati. Oh qual contrasto di soggetti io scopro su d'una medesima tela combaciantisi, che ad effigiare vengono la beltà, e la perfezione ultima del figurato, con sì opposti, ed incombinati colori! Tanto è. Questi due Veneratissimi Personaggj la difesa si prendono di questi vermiciuoli, onde dalla oscurità cavarli, e dall'

ignoranza. Fra la magnificenza, e lo splendore della lor Augusta Corte, e del Sublime lor Rango, non isdegnano essi di teneramente rivolger i rispettabili loro sguardi per attentamente contemplarli, e con sagacità quasi divina prevedendo da'saggi dell' aureo filo, che riconoscenti lascian loro fra le mani, la ricchezza, arguendo, ed il vantaggio, che promettono, ad essi pietosi le medesime possenti mani porgono per accarezzarli, per nutrirli, per coltivarli, per quindi formare superbi manufatti del prezioso loro sericeo umore, che impugnano scettri, e le governative redini reggono d' immensi popoli; quelle medesime mani, che se leste, e quasi prodighe per beneficar si mostrano, e per premiare i fedeli sudditi, ed amici, seppero alle volte, rese terribili, scagliare fulmini contro i felloni, ed invidiosi nimici. In somma, che colla spada in pugno non che rispettare, temer essi si fecero, consacrando a Marte buona parte dei suoi giorni nel tempo medesimo, che a Minerva sapendone col medesimo nastro unire il rifiorimento delle Scienze, e delle Belle Arti nel lor Dominio, col micidiale splendore dello sguainato acciajo, giusto vendicatore del lor onore.

Maniera colla quale la seta dei Ragni, sino ai nostri dì cotanto a torto disprezzata, ed avvilita, potrà infallantemente comparire nell'Universo con splendore, accrescersi, e stabilirsi sino al fine dei secoli.

Oh GRANDE NAPOLEONE, oh INCLITA GIUSEFFINA! Se la precedenza di secoli tanti, a dimostrar non ci venisse, che quei Imperiali Personaggj da Voi sono distinti, non si direbbe sul raccorrer i fasti delle vostre gesta, che, o quelli fra noi di bel nuovo tornassero per reggerci; o che Voi, da quelle rimotissime età, foste già figurati coi più vivi, ed espressivi colori, che spirito danno a' Vostri Passi? Non sono in verità insigniti da' medesimi trofei? Le cure immense dell' immensurabile Vostra Monarchia, lo strepito de' bellicosi attrezzi, che lo sterminio annunziano di fulmini desolatori; hanno essi peravventura nell' obblio sepolte, o la maestà delle sublimi scienze, o l' ingenuità delle Belle Arti? Un solo sguardo, che si getti sulla vera,

P a 2

e più reale Atene, che stabilita avete nella Capitale del Francese Vostro Impero, non che nell' altra dell'Italico Vostro Regno, non sono essi i più autentici, e cospicui contrassegni della saviezza, colla quale abbracciar sapeste quelle due sì opposte Divinità, e ciò perchè un Genio adorna, che non ha il secondo? Ma dove vo io, se al solo nominare gli Augusti Vostri Nomi, è tutto detto! Il mondo quanto esso è vasto, non lo conosce, non lo confessa, non vi fa giustizia? Non v'è dubbio. Ma tuttavia, se permesso a me fosse l'umiliare al piede del Vostro Trono una qualche mia sillaba, sarebbe soltanto indirizzata per rispettosa ma efficacemente pregarvi, di tirare l'ultima pennellatta, che ancor dall' original vi discerne, HOANG-TI, e SI-LINC-CHI dall'oscurità i vermi cavarono da seta, in cui giaceano vergognosa, scorgendo con saggia prevvidenza le immense reali ricchezze, che goder fecero pria all' Oriente, in seguito all' occidente. Tutte le Storie su di ciò sono d' accordo. Qual gloria oh MAGNANIMO NAPOLEONE, oh AMMIRABILE GIUSEFFINA a Voi non accrescereste, se nei Vostri Fasti dalle presenti, e venture progenie si registri, che estraendo Voi da obbrobbrioso obblio i Ragni, da questi, siccome da una non dissimile sorgente di ricchezze, le diffondesse prima in bene dell' Occidente, indi dell' Oriente. E se, come a me sembra, l' Oriente già per qualche tempo le possedette, essendo ora assai verisimile, che a mal consiglio le ha perdute: dando Voi a' Ragni, e alla loro preziosa seta nuova vita, almen i Restauratori diverreste in Occidente, di quel ricco ramo di commercio, che per trascuranza non seppe l'Oriente conservare, quanto d'uopo egli fu, il conservarlo.

Nuova scipita oggezione contro lo stabilimento

Io prevveggo benissimo, che a questa cotanto desiderabile Imperiale, e Reale Protezione, più d'uno insorgerà apponendo la nessunissima necessità della seta dei Ragni, massimamente, quando, con quella del Filugello abbiamo più

delle manifatture della seta dei Ragni.

oltre al nostro uopo, senza procacciarci colle nuove scoperte, nuovi eziandio impicci, fastidj, spese, ec. che i guadagni più certi sono di quasi i nuovi progetti. Ecco la medesima difficoltà già insorta sul bel principio, che si progettò il coltivo dei Bachi, e che seguirà sempre a formarsi insino, che tali scoperte, o non si vedano coll'effetto utili, e per vedersi in questa foggia, protette non siano da Sovrani, e da Principi. Ma tale non si potrà ragionevolmente formare contro la seta dei Ragni. Il Sig. di Reaumur (pag. 49. del suo esame) sel propose; ma nel suo tempo, nè da lui, nè poi da niun altro, le difficoltà furono vinte, sinchè io mi proposi di debellarle, siccome diffatti mi lusingo averlo fatto: onde agevolata la strada, colla distruzione di tanti spettri, o fantasme, che l'ingombravano, nulla dea intimorirci per l'avvenire.

Risposta a siffatta oggezione.

Ma tuttavia, come va questa facenda? Dunque perchè della seta dei Bigatti, abbiamo quantità, più oltre del bisogno, trascurar si dee di coltivare quella dei Ragni? Io però noto in primo luogo, se tanta è la quantità di quella dei Bigatti, che già non sappiamo ove impiegarla, perchè in ogni buon governo, si procura sempre incoraggire i coltivatori, a prendere più a cuore la propagazione e dei gelsi, e dei Bigatti, per averne di più? In secondo luogo, non si può ad una scoperta fatta già in oggi vantaggiosa, altra aggiugnerne nuova, quando dal già esposto in questi tre Opuscoli si rileva ad evidenza, che può essere, e più abbondante la raccolta, e più a buon mercato, e più bella eziandio dell'antica seta? Chi tal' opposizione macchina nè è un buon negoziante, nè un buon politico. Il ben pubblico, e dello stato, preponderar debbe ad ogni pregiudizio.

Seconda risposta alla medesima oggezione.

Dunque, perchè i nostri venerandi antenati necessità non conoscevano di spogliarsi delle loro appena sgrassate, e mal concie pelli, con cui si coprivano, per mettersi in dosso un'abito ben fornito di lana filata, e tessuta, che

spese e fastidj dovrebbero costare, meglio sarebbe stato lasciarli colla rustical loro coperta, senza pensare ad altro. Dunque perchè il canape, il lino, la bambagia, e tanti altri fili di vegetabili, e di animali, che col tratto successivo si scoprirono per materie vestiarie, a comodo, e a salubrità dell' uman genere, perchè difficili a mettersi nello stato, in cui oggi si veggono, trascurarli tutti, e quindi mostrarci noi in pubblico e in privato, così abbigliati coll' antico loro ruvido, e grossolano tessuto, per far oggi la figura, che loro fecero? Dunque parimente perchè la seta dei Bigatti, dopo già vinte le tante difficoltà insorte per cavarla dall' oscurità, e n' abbiamo assai, lasciamo nell' obblio quella dei Ragni, nulla ostante, che puossi avere in maggior abbondanza, e a più bon mercato? Se è così, tornerei a ripetere, perchè ogni buon governo ci incoraggisce a viemeglio coltivar i gelsi; e quindi i Bigatti? Perchè si lodano, e si preconizzano, a giusto titolo, tutti i nuovi fili che sì da vegetabili, che da animali si ritraggono per far meglio fiorire le Belle Arti vestiarie, ora siano del nostro Emisfero, ora dell' a noi opposto? E non si studiano anche oggi parecchj zelanti agricoltori in perfezionar, quanto si può, le materie già da noi conosciute vestiarie, massimamente, la lana, trasportando da forestieri paesì quelle pecore, che più fina, e soave la producono, senza guardare nè a spese, nè a fastidj? Oh che si lascino una volta d' opporre delle difficoltà, che pare, altro non abbiano per oggetto, che l' oscurare lo splendore delle Arti, massimamente quelle, che al nostro comodo, al nostro lusso, al nostro commercio, tributar possono un reale, e diretto vantaggio, quanto energia, ed eleganza, siccome è certamente la seta dei Ragni.

Corollarj, di quanto si è detto in tutti questi

Da tutto il fin quì detto risulta 1.° che affare non è cotanto difficile, siccome si è falsamente supposto, una raccolta fare di Ragni di una determinata specie, quando

tre opuscoli sull' utile della seta dei Ragni.

e da osservazioni, e da sperienze, quelli si conoscono, che per la quantità, e per la qualità, saranno più vantaggiosi, 2.° che per numerosa, che suppor si voglia la raccolta dei Ragni, puossi tuttavia, senza tante malponderate difficoltà, allevarla, o in nostra casa, o in campagna, quando appuntino si osserveranno le precauzioni tutte da me prescritte, 3.° che la facilità d' allevare i Ragni molto viene ora agevolata coll' abbondante, ed atto nutrimento, e di pochissima spesa, mediante la macchinetta da me inventata, per propagare ad arte le mosche. Il P. Vaniere Gesuita (1), dice: *si reperiatur cibus facile parabilis, quo alantur Araneae*, allora il coltivo, ed educazione di questi animaletti, più facile renderebbesi, di quella dei Filugelli. Questo è in sostanza il sentimento di Reaumur, (pag. 28. 29. 30. 31. del suo esame). A qual fine questo Naturalista impegnossi con tanto ardore nel cercare tante, e sì diverse specie di alimenti onde nutrirli, che all' economia, la facilità s' aggiugnesse? E non è questa una dimostrazione dell' importanza di quest' articolo, per viemeglio agevolare il loro coltivo? Il Sig. Le-Bon non la pensò eziandio egli in questa guisa, (pag. 16. della di lui dissertazione)? E non fu questo sempre il pensier giusto dei più dotti Naturalisti?

4.° che la quantità di seta, che annualmente lavorano i Ragni, di molto supera quella, che annualmente lavorano i Filugelli. Le prove di tali verità vengono tutte assegnate, e dilucidate (pag. 15. 80. 81. 82. 108. 110. 113.) nei suoi proprj luoghi, 5.° che la seta dei Ragni, non solo possiede le qualità tutte, cotanto pregievoli nella seta dei Bachi; ma la vince di molto, nell' elasticità massime, e nella luci-

(1) Van. Eclog. 2. pag. 82.

dezza, a segno tale, che facendo il confronto di entrambe queste sete, eclissa interamente, e peggiora la sorte del Filugello, quella del Ragno. Ciò si è appunto quanto mi son prefisso in questi miei Opuscoli di dimostrare, per quindi dare a conoscere, quanto grande è l' insussistenza del calcolo Reaumuriano in tutti i suoi membri, e quanto deboli le sue prove addotte, onde arenare pensò, ed impedire i progressi di questa scoperta dai suoi primi principj, e ridurla a siffatto disprezzo, che si tranfondesse eziandio anche sopra quei Naturalisti osservatori, che sopra queste ricerche, impiegassero le loro veglie.

La causa dei Ragni sembra vittoriosa; ma sempre v' ha da temersi, non esser così, per molti.

Nulla di meno, niuno poi creda, che io siffattamente mi lusinghi d' aver vinta questa causa in quanto all' effetto. No. Per quanto conchiudenti siano le prove, ed osservazioni da me prodotte, sono anzi d' avviso, che la più parte degli uomini, disposta non sia ad intraprendere l' educazione dei Ragni; poichè oltre la libera, e spontanea determinazione della lor volontà, pretendesi al dì d' oggi, che stuzzicata anche sia dall' interesse, e che sul momento si veda provenire dalle nuove scoperte. Ove l' interesse è lontano, e che per ottenerlo abbisognanvi fatiche, assiduità, incomodi, spese previe, che condite non venghino da sollazzevoli divertimenti, presto da parte esse si lasciano, perchè ancor riposino anni, e secoli. Diceva benissimo il Sig. Le-Bon; i nuovi ritrovati, hanno sempre avuto bisogno di secoli prima di percepirsi la lor sensibile utilità: ma non per questo hassi a trascurare cosa alcuna, che conducente si creda al fine, che un Naturalista si propone d' ottenere. Ciò che a prima vista (pag. 11.) sembra inutile, e quasi impossibile nell' esecuzione, poscia si rende vantaggioso, ed anche facile, mediante l' applicazione, e l' industria degli uomini.

Le nuove sco-

Ciò appunto si è quello, per cui io non perdo ogni speranza. Quanti secoli infatti non trascorsero prima che

perte per rendersi, e conoscersi vantaggiose, richieggono non solo degli anni, ma dei secoli.

i Filugelli facessero una degna comparsa sull' opinione degli uomini, mercè il lor prezioso sericeo prodotto! Eppure tanti secoli sufficienti ancor non furono per distruggere, e dissipare i loro pregiudizj contro i medesimi. La facilità nel domesticarli, di nutrirli fra breve tempo con un ovvio alimento: la propagazione facile dei gelsi, la mediocre fatica nell' allevare migliaja, e più migliaja; la discreta spesa delle persone assistenti alla lor cura: il lucro esorbitante conceduto a queste previe misure dell' umana applicazione: pure malgrado tutto ciò, i secoli passarono come gli anni, e questi come giorni, non che quasi le ore, di cui si compongono, prima di risolversi quei primi uomini a quel siffatto atto di volontà necessarissimo a qualsisia buona riuscita. E perchè non avverrà così ai Ragni?

Nuovi rilievi in favor della seta de' Ragni.

Del rimanente, a me sembra, che io non porgerei la corona, che merita la seta dei Ragni, e la degna rimembranza del Sig. Le-Bon, se in questo luogo io non soggiugnessi quelle altre manifatture, che il merito cotanto rilevano, e i talenti di questo degnissimo magistrato, e naturalista. Vero egli è, che non ci constano dall' esame del Sig. di Reaumur; ma mi sono assicurato da altri documenti, che forse sono più autentici, per non darne cenno.

Manifatture fatte dal Sig. Le-Bon, che erano ignorate.

Il Sig. Lesser (1) dice positivamente, che il Sig. Le-Bon colla sua industria, ed assiduità sulla seta dei Ragni, arrivò a raccogliere tanta di questa seta, che fece un' intero abito della medesima, che poscia presentò alla Maestà di Luigi XIV. Io inclino più che volontieri a siffatt' asserzione; sebbene il Naturalista Tedesco non ci apporti dei fondamenti, nè degli Scrittori di quel tempo, che ciò confermino. Ma ad assentire mi sono indotto, perchè ho trovato

(1) Less. Théol. des Insect. tom. II. liv. I. chap. I. pag. 154.

vato il fatto più espresso, e circostanziato in un Scrittore contemporaneo, qual'è l'eruditismo P. Giacomo Vaniere, il quale in una nota, o postiglia delle sue egloghe diretta al Sig. Le-Bon, dice così: « *Celeberrima* (1) *Provinciae Comitia Mons-*
» *pelliensem Accademiam sua nuper præsentia cohonesta-*
» *runt, cum Illustriss. Dominus Bon, de Aranearum opificio a*
» *excogitato, sermonem haberet, quem opere ipse confirma-*
» *vit, vestem proferens Aranearum filo contextam, eamque*
» *bombycinam praestantiorem, neque operosiorem, si re-*
» *periatur cibus facile parabilis, quo alantur Araneae.* E
» più sotto segue così a dire il medesimo rispettabile Scrit-
» tore: *Vestem Aranearum filo textam recentis inventi*
» *primitias Regi dono dedit Dominus Bon.* » Ecco assai ben corroborata l'asserzione del Sig. Lesser, con queste altre due positive asserzioni.

Abito di seta di Ragno, presentato dal Sig. Le-Bon a Luigi XIV, attestato tuttociò da valenti Scrittori.

A due testimonj di tal carattere, non saprei io, che cosa si potrebbe opporre, onde offuscar la gloria, sì giustamente dovuta al merito del celebre Sig. Le-Bon, massimamente al secondo, per due volte ripetuto, e più a lui vicino, e per amicizia, e per aversi trovato insieme a Mompellieri nel tempo appunto di questa scoperta, che il poneva in istato, d'esser ben istruito di tutto quest'affare. Chi altramente pensasse, non farebbe altro, che tacciare mal a proposito un tanto Scrittore, o di troppo credulo, o di poco critico, o in ultimo d'assai intraprendente, locchè risulterebbe, e si convertirebbe in un insulto imperdonabile, fatto impunemente al Sig. Le-Bon; molto più, che al riguardevole suo amico indirizza ancor vivente un poema pieno di quei grandi elogj degni d'una tal scoperta, e d'un siffatto capo d'opera.

(1) *Eclog.* II. *Ad Illustr. Virum De-Bon pag.* 61. *Edit. nov. Auct. Ap. Raymundum Typogr. ann.* 1724.

Jussit et artifici profundere vellus ab alvo.
Divitibus niteant queis alta palatia telis,
Illius in spreto Serum jam munere Reges
Stamine membra tegunt, oculis quod rursus iniquis
Invida, ne quicquam spectabit ab aethere Pallas.

Nè credibil cosa è, che il Sig. Le-Bon Magistrato, e Naturalista cotanto modesto si lasciasse facilmente lusingare da siffatt'ambizione, e d'avere permesso, da vanagloria abbagliato, che si pubblicasse tal poema colle stampe, che smentirsi potuto avrebbe sul momento, essendo ideale soltanto, e non ridotto in opera il racconto. Anzi ne viene siffattamente autenticato dal Vaniere, come si fa palese colla lusinghevole aggiunta, d'essersi tal'abito presentato alla Regnante allora Maestà di Luigi XIV. dallo stesso Sig. Le-Bon, in questa guisa.

Illius in spreto Serum jam munere Reges
Stamine membra tegunt . . . .

Sembra, che gli avversarj del Sig. Le-bon, tirassero ad occultar al Pubblico, questo prezioso abito dal medesimo fatto colla seta de' Ragni.

Che fosse mai possibile, che la contradizione, dall'invidia suscitata al Sig. Le-Bon, avesse talmente avvilito l'ingegnoso inventore da farlo ammutolire? O, che avidi ancora i suoi emoli di maggiori allori colla di lui depressione, avessero potuto prendersi tanta premura, per lasciar nell'obblio sì gran capo d'opera della nuova seta, che formar dovea un'epoca cotanto gloriosa per la storia dei Ragni, non che per quella delle Arti, e del Commercio? Ciò per altro non par credibile. Io sò, che il Sig. Le-Bon parlò, e modestamente rispose alle opposizioni fatte dal Sig. di Reaumur contro la sua scoperta. Sò altresì, che alcune di queste erano di tal natura, che a prima vista avrebbero potuto impedire (siccome infatti poi il fecero) i progressi della nuova scoperta; ma eziandio non ignoro, che il Sig. Le-Bon, fece le sue valide difese, formando una seconda dotta Dissertazione, per cui dimostrò, che per debellare

gli opposti inconvenienti dall'avversario, bastava la sola fecondità dei Ragni, quando il mezzo potesse trovarsi di allevarli, siccome si fa coi Filugelli. Ora, per qual motivo il Sig. Le-Bon pubblicar non potè siffatt'Apologetica Dissertazione, io nol so. Ciò però, che ricavare ho potuto dallo Stenditore dei Registri delle Memorie della Reale Accademia di Mompellier si è, che la sospensione della stampa, si attribuisce alla natural avversione che il Sig. Le-Bon mostrò sempre per le altercazioni: che poscia frai due Accademici Rivali, si venne ad un'amichevole accordo su alcuni punti, non però su tutti. Convennero essi 1.º nel dire, che i Ragni filavano una seta atta alle manifatture, 2.º nel dire, che da tal seta non si poteva ancor arrivar a fabbricare opere in grande (l'abito supposto asseverantemente dai citati Scrittori, è forse in piccolo?), per mancanza di non potersi raccogliere una competente dose di tal seta, 3.º nel dire, che siccome la seta ordinaria, ed antica dei Filugelli fu per tanti secoli tenuta in pocchissimo conto, molto potrebbesi temere, che anche la seta dei Ragni, provasse la medesima sorte (a). Quindi, se per un

Punti su cui si dice, che i Signori di Reaumur, e Le-Bon, convenero in questa letteraria controversia.

(a) Ognuno seco ponderi le addotte ragioni di convenienza, e di disconvenienza, che vogliasi supporre esservi intervenute fra questi due rivali Naturalisti. Per quanto a me sono d'avviso, che nulla conchiudano, e che l'abbondantissima materia, che in questi tre opuscoli, troverà chi che sia, onde appieno soddisfare la sua curiosità, lo metterà a portata di formare un retto giudizio di questa causa. E poi, qual modo è mai questo di convenire o disconvenire in caso che quivi si trattasse di semplici opinioni fisiche, quando strette catene si cingono alle medesime, che deono esser sempre libere, sino a quel giusto segno, che a chiunque piace? Ma si tratta quì peravventura d'opinioni? Quì si tratta di fatti, i quali dovendosi per essere incontrastabili, reggere dal lume indefficiente della verità, della

azzardo in poco tempo agevolare si potessero i mezzi, onde renderla di vero, e reale vantaggio, la principal gloria di questa scoperta, appartenente sarebbe tutta al Sig. Le-Bon.

Punti su cui si dice che i celebri due Rivali non furono d'accordo.

I punti su cui questi due Accademici discordarono, furono 1.° Che il Sig. Le-Bon molto si comprometteva della futura utilità della seta de' Ragni; per l'opposto, che il Sig. di Reaumur sperava assai meno. 2.° Che il primo formato aveva un' assai vantaggiosa idea dei Ragni del suo paese; laddove il secondo si rimetteva piuttosto a quegli dei forestieri paesi, massimamente a quei d'America, ove come assai più grandi, e grossi dei nostri, fanno verisimilmente dei bozzoli più grandi, e quindi più copiosi a seta (b).

---

ragione, e della costante sperienza, una volta, che l'un dei due fatti confrontati, manchi di siffatto fondamento, non possono essere combinabili, che dalla forza. Ma appo i giusti ragionatori, l'uno dovrà rigettarsi, ed abbracciarsi l'altro. Qual dei fatti sperimentali di questi due rivali sia d'abbracciarsi, qual di rigettarsi, chiarissimamente lo decide la serie d'osservazioni, e di sperienze contenute in questi tre opuscoli.

(b) Oh questa sì ch'è bella! Al sig. di Reaumur si fa dire (perchè io non credo, siccome l'ho protestato, più d'una volta, che questo esame della seta dei Ragni sia suo), che se i Ragni del paese del sig. Le-Bon fossero così grossi, e grandi come sono quei d'America, che fanno più seta, sarebb' egli d'accordo col Le-Bon. Ciò è però un vero sogno. Il Sig. di Reaumur non era capace di dire tal paradosso, senz' una manifesta contradizione, siccome puossi facilmente arguire da quanto ci dice nel suo esame sull'utilità della seta di Ragni. In siffatto esame pare, che la massima sua difficoltà, non fosse tanto sulla maggior quantità di seta, che i Ragni dovrebbero render in confronto di quella, che danno i Filugelli; ma bensì nel farli vivere in società, e in picciol spazio, siccome accade coi Filugelli; e nel provvederli a cibo, con tanta facilità, quanta si provvedono i Bachi. E ciò non prova evidentemente quanto lo estenditore di quest'esame fosse lontano da ciò che su questo punto hanno insegnato le posteriori osservazioni sulla storia, ed andamenti dei Ragni? Elleno queste osservazioni

Parlando ragionevolmente sembra, che queste letterarie discussioni, non dovrebbero esse sole, esser la causa della discordia di questi due valent'uomini. Se vero egli sia (siccome lo suppone lo stesso stenditore), che ciò null'ostante, seguitata avesse a regnare fra i medesimi una reciproca stima, resasi tale al Pubblico, in guisa di render giustizia alle fatiche di tutti e due, coll'avere trasportate in diversi idiomi le loro dotte dissertazioni, onde far celebri i loro nomi: ciò venne a verificarsi, allorchè tali stampe presentate furono fra le mani di *Cham-hi* (1), Imperatore della Cina, le quali si dice, che fecero sì alta impressione sul di lui spirito, che malgrado il pensare asiatico, di non ac-

Detto onorifico dell' Imperatore della Cina Cham-hi in favore del Sig. di Reaumur, e del Sig. Le-Bon.

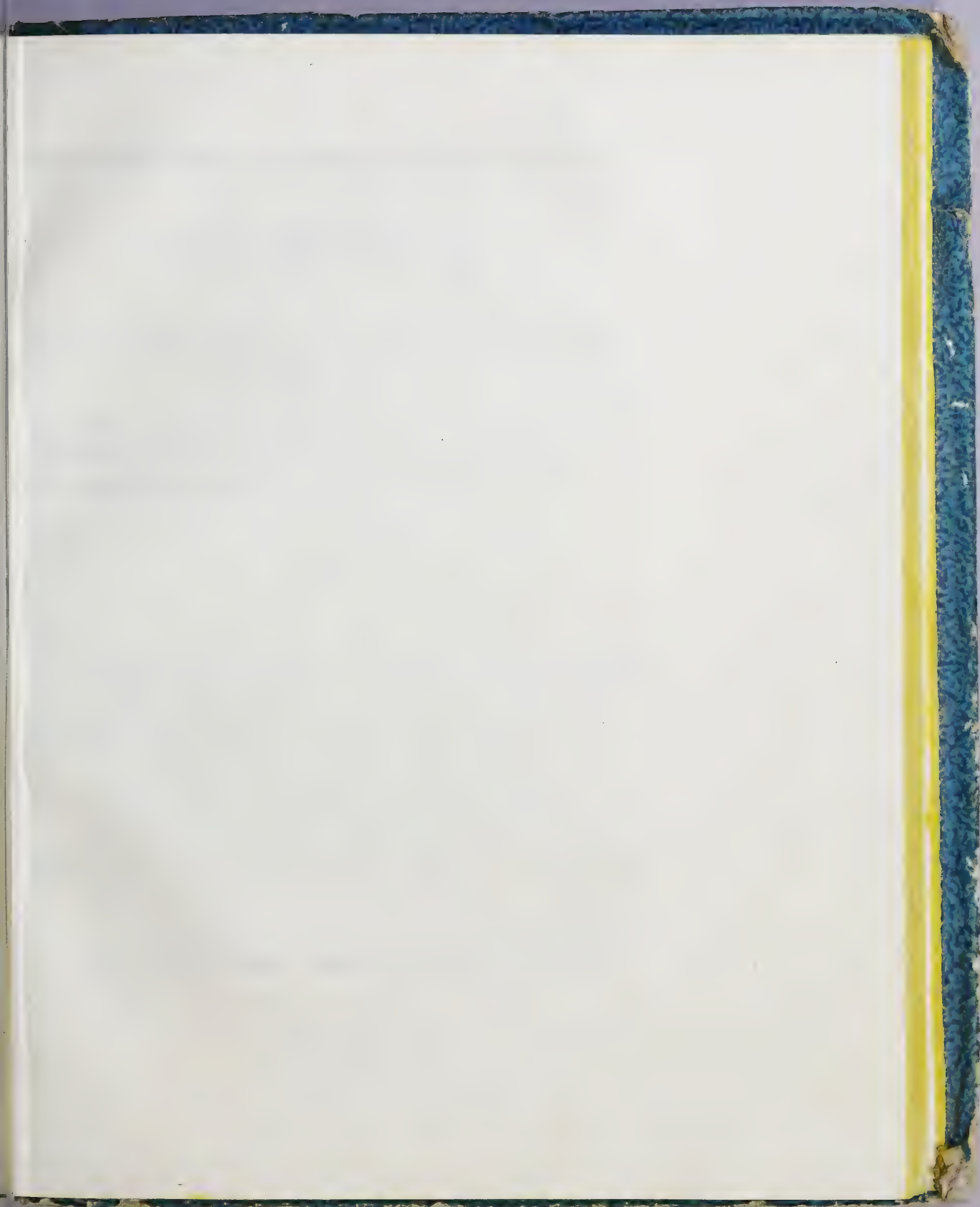
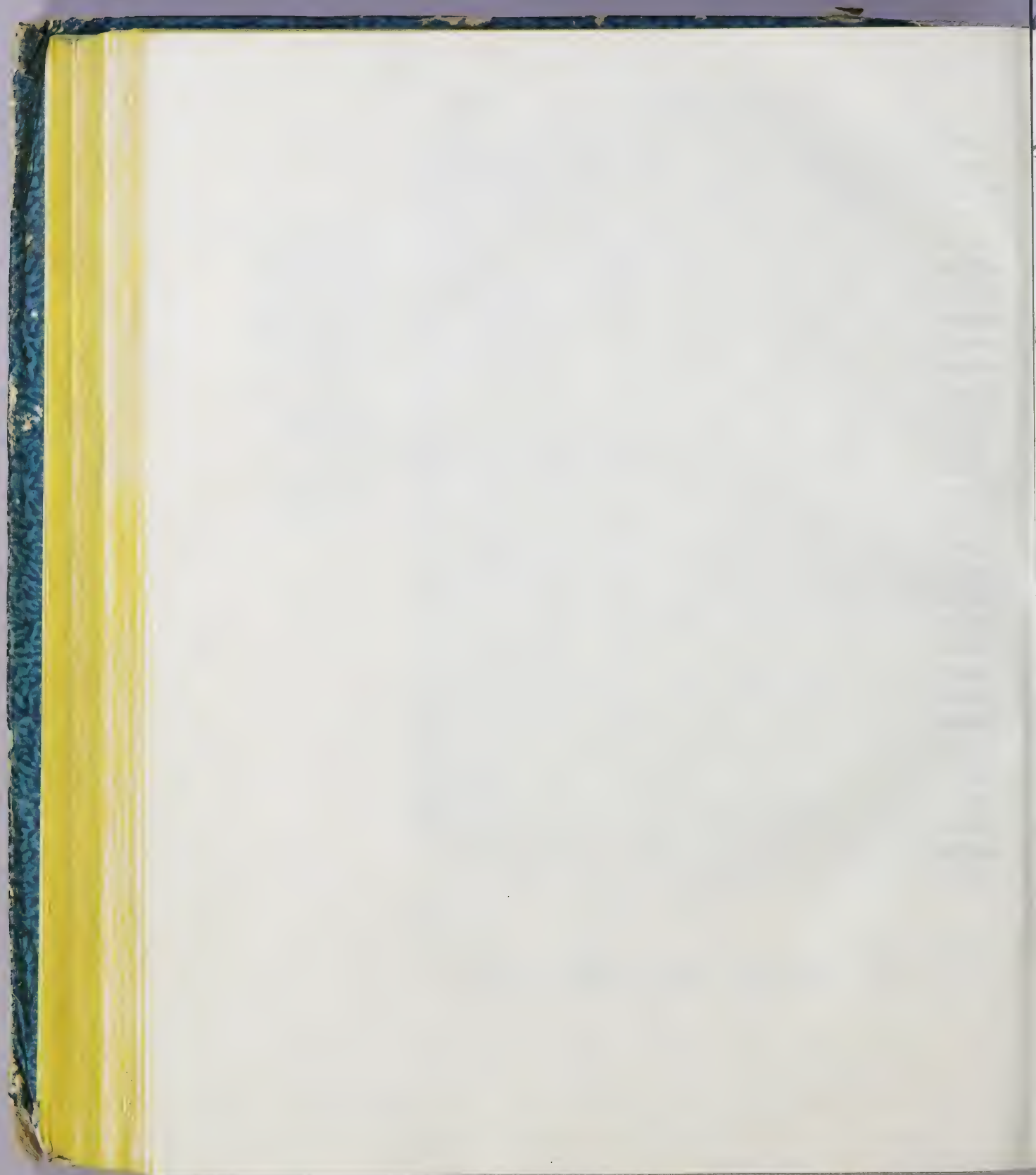
non c' hanno insegnato, che senz'andar a mendicare la seta di questi animaletti là dal mare in America, quegli del paese del Sig. Le-Bon, ci danno annualmente assai più di quanto ci danno i Filugelli? Inoltre, acciò si veda dove si precipita una passion d'impegno capricciosa; dunque se i Ragni Americani, siccome è avvenuto ai Filugelli Asiatici, trasferiti, e presso noi una volta fossero domiciliati, il Sig. de Reaumur resterebbe contento, e di accordo col Sig. Le-Bon, poichè alla perfine darebbero assai più seta, di quei del paese del Sig. Le-Bon, Ho gran piacere: Ma, dico io, questi Ragni d'America, perchè rendono più seta dei nostri, potranno collocarsi, non ostante la lor grandezza, in sì ristretto spazio, siccome i Filugelli? Potrannosi provvedere a cibo facile, ed abbondante, siccome si provvede ai Filugelli? Vi si renderanno socievoli, e conviveranno in pace, siccome fanno i Filugelli? Perchè saranno in queste nostre contrade avranno essi perduta l'innata ferocia contro la propria specie, che non ha potuto ottenere il Sig. di Reaumur, da quelli del Paese del Sig. Le-Bon? Ma perchè più dilungarsi, quando tale, e tante altre di più, sono le naturali conseguenze, che derivano dal fantastico cervello dello stenditore di questo esame.

(1) Histoir. de l'Accad. des Scien. ann. 1726. pag. 18. e 19.

cordare, che con grandissima difficoltà, superiorità d' ingegno nelle altre non asiatiche nazioni, videsi astretto a confessare, *che bisognava esser Europeo per manifestar un sì gran impegno nelle scoperte delle cose naturali.*

Non ostante la buona corrispodenza, che si suppone, stabilita fra questi due rispettabili rivali, la scoperta del Sig. Le-Bon si è veduto arenata, e per l' opposto, non così l' opposizione del Sig. di Reaumur.

Checche sia sulla vicendevole corrispondenza fra questi due Naturalisti, egli è certo, che la causa del Sig. Le-Bon, non ha goduta mai la più felice sorte, siccome halla goduta quella del Sig. Reaumur; perchè vi si formò, senza dubbio, un partito numeroso, e imponente, che sempre ha seguitato a dichiararsi contro il benemerito Sig. Le-Bon. Malgrado ciò, dopo tanto tempo di sua umiliazione, hassi tolto la polvere a certi libri, ove, oltre le lodi, e gli encomj sì giustamente dovuti al zelo, e alla memoria dell' Illustre Accademico di Mompellieri, hassi eziandio venuto in cognizione, per testimonianza di coetanei, e senz' eccezione, Scrittori, che il Sig. Le-Bon, oltre ai guanti, e le calze, su cui soltanto si fa menzione nelle Memorie delle Regie Accademie di Parigi, e di Mompellieri, fece eziandio un intero abito colla seta di Ragni, che poscia fu presentato dall' Illustre Inventore al Re Luigi XIV di Francia suo Sovrano. Per la medesima via, hassi arrivato eziandio a sapere, che ebbe degli emoli, molti, ed invidiosi, che procurarono, con una certa politica detestabile, di spargere sugli occhj di molti, della polvere, onde annebbiarli, perchè la fama, e la gloria non potessero vedere ingrandita di sì degno onestissimo Magistrato. Si faccia dunque, e si dica quanto si voglia, *rumpatur quisquis, rumpitur invidia*, e se la nuova seta un giorno avesse di fare dei progressi, siccome non dispero, tutta la gloria, sì, tutta, all' umano parlando, di questa scoperta, dovrassi attribuire al Sig. Le-Bon, siccome il medesimo Sig. di Reaumur difficoltà non ebbe di confessarlo.

Fine del Terzo Opuscolo.

INDICE

Delle cose più notabili contenute ne' tre Opuscoli di questo Primo Tomo.

O, dinota Opuscolo. *P*, la pagina. *DP*, Discorso Preliminare. La ciffra araba, la pagina dell' Opuscolo, e la Romana, quella del Discorso Preliminare.

A

B

Bomare

C

D

Due

E

G

H

la

K

L

M

seta,

N

O

. . . formate

. . . assai

Q

R

pregiudizio regnante in quei paesi nelle donne che sono per partorire. O. II. p. 95. Mangiandoli poteano esserne innocui, e morsicandone essere nocevoli. O. II. p. 95. Quelli che danno buona, ed abbondante seta non sono certamente velenosi, che che se ne dica degli altri. O. II. p. 97. Possono da chiunque che abbia buona volontà, e desiderio allevarsi facilmente. O. II. p. 97. Giardinieri, i così chiamati dal Sig. Homberg danno più seta. O II. p. 100. Diadema così chiamato dal Linneo danno più seta degli altri. O. II. p. 101. Contenuti dentro una scatola senza cagionarsi reciproco nocumento. O. II. 105. Anzi vi fecero in pace i loro bozzoli. O. II. p. 106. I maschj fra Ragni fabbricano bozzoli, ovvero soltanto le femmine? O. II. p. 106. Le femmine fra i Ragni sono più in numero de' maschj? O. II. p. 111. Sono ermafrodismi? O. II. p. 112. Più assai della metà degli individui di tutte le specie di Ragni fabbricano bozzoli, che che ne dica il Sig. di Reaumur. O. II. P. 113. Ciascun Ragno femmina fabbrica più d'un bozzolo annualmente, anzi cinque, ed anche sei per anno. O. II. P. 113. Per quanto essi vivano insieme dalla loro nascita, e siano in allora famigliarmente maneggiati, giammai non si addimesticano, siccome accade ad altri animali tenuti per fieri, ed insocievoli. O. III. P. 129. Gelosissimi della loro libertà, e dominio della rispettiva loro tela. O. III. P: 131. Creati da Dio per alimento favorito d'altri animali: tal'è l'economia della Natura. O. III. P. 334. Si possono lasciar viver in pace ne' cortili che danno mano alle cucine, vantaggiosi assai in queste ubicazioni. O. III. P. 139. Siccome i Domestici, così i Diademi. Ibid. Nulla essi sporcano de' nostri cibi. O. III. P. 143. Sono divorati da molti altri animali: questa cagione è assai più certa delle supposte zuffe, ed accanimento dell'un' individuo coll'altro della medesima specie. O. III. P. 143. In campagna, e ne' giardini ove il sito è spazioso si possono i Ragni allevare più agevolmente. O. III. P. 144. Quivi convivono con maggiore libertà, con più vigore, e danno assai più seta. Ibid. Per allevarli in casa senza tanti fastidj, più espediente sarà, se dalla campagna si portino i Ragni già ivi allevati, grossi, e prossimi a fabbricare i loro bozzoli, e dopo averli fabbricati dentro di certi tamburelli, o scatole, tornarli a riportare sugli alberi, e così successivamente. O.

Ragni in brevissimo tempo: ma niuno ci fu dal medesimo Naturalista rivelato. O. I. P. 34. Rifiuta Egli la divisione dei Ragni fatta dal Sig. Le-Bon, poichè non credette mediante la medesima potersi conoscere i Ragni, che dassero buona, ed abbondante seta. O. I. P. 36. Qual fosse il di lui sentimento rapporto alla diversità de' sessi frà Ragni. O. I. P. 68. La raccolta da lui fatta di Ragni per tentare d'allevarli, non fù certamente fatta a dovere per poterne decidere sulla dificoltà, non che impossibilità della lor coltivazione. O. III. P. 120. Egli sostenne che i Ragni rendere non potevano tanta quantità di seta, quanta annualmente rendono i Filugelli. O. III. P. 170. Contradice l'errore di Madama Merian intorno al bozzolo del Ragno Aviculario. O. III. P. 191. Non fece Egli certamente con esattezza il paragone de' bozzoli di Ragni con quelli de' Bigatti, nemmeno con altri bozzoli di Ragni più abbondanti di seta de' nostri Europei. O. III. P. 196. Esso errò volendosi persuadere che i Ragni annualmente non fabbricassero più d'un bozzolo. O. III. P. 208. Col di lui, assai esagerato calcolo intorno al numero di Ragni richiedentisi per fare una libbra di seta, n'ottenne fin' a' nostri dì d'arenare la scoperta intorno all'utilità della seta di Ragni, di rendere la scoperta spregievole, ed impossibile la coltivazione di questi animali. O. III. P. 218. Egli non potè senza contradirsi non ammettere l'opinione degli Antichi Naturalisti, e di parecchj Moderni intorno a quanto dissero, e affermarono su' maschj de' Ragni. O. III. P. 220. Egli ammette, anzi richiede positivamente nel suo calcolo una quantità assai considerevole di maschj, e ciò senza verun giusto fondamento. O. III. P. 220. Decisamente esso non conobbe nei Ragni la diversità de' sessi O. III P. 221. Neppure mediante qualche sua osservazione potè su di questo punto chiarirsi. O. III. P. 221 Neppure nelle Colonnie ch' esso coltivò di Ragni acquistare potè un qualche lume per accertarsi sulla diversità del loro sesso. O. III. P. 221. Dagli antichi Naturalisti apprese Egli la sua tanto decantata opinione sull' innata ferocia de' Ragni contro gli individui della propria specie. O. III. P. 222. Non ebbe neppure una prova decisiva che comprovasse senza punto dubitare la suddetta ferocia di Ragni contro la propria specie. O. III. P. 223. Egli si persuase d'essersi mostrato assai cortese coll' avere sup-

S

T

V

U

Z

Fine dell' Indice di questo Tomo.

NEL DISCORSO PRELIMINARE.

	Errata.	Corrige.
P. XIV.	l. 4. le muffisca.	leg. la muffisca.
	l. 11. gli è	leg. le è.
P. XVIII.	l. 5. foliformi.	leg. filiformi.
P. XIX.	l. 26. fementazione	leg. fermentazione.
P. XX.	l. 14. ributtono	leg. ributtano.
P. XXIV. post.	l. 16. riposti	leg. riposte
P. XXV.	l. 10. dalle sue	leg. delle sue.
P. XXXI.	l. 3. qnei.	leg. quei.
P. XLVIII.	l. 32. cancella il ce.	
P. L.	l. 25. canto	leg. tanto.
P. LXV.	l. 19. perfette	leg. perfetti.
P. LXXI. post.	l. 10. dà	leg. da'
P. LXXVI.	l. 27. isposatone	leg. ispossatone.
P. LXXXIV.	l. 3. racchidita.	leg. racchitida.
P. LXXXVIII.	l. 26. inclinano	leg. inclinino
P. LXXXIX.	l. 10. Hunler	leg. Hunter.
P. XCV.	l. 18. del mio	leg. dal mio.
P. XCVI.	l. 5. rogioni.	leg. ragioni.
P. XCVII.	l. 13. provvede	leg. provvide.
P. C. post.	l. 3. d an	leg. d' un.
P. CI.	l. 13. la più men	leg. la più, o men.
P. CXI. post.	l. 4. ad un.	leg. ed un.
P. CXIX.	l. 31. compartirmi	leg. compatirmi.

Ne' Tre Opuscoli.

P. 6.	l. 3. Aaccademico.	leg. Accademico.
P. 14.	l. 31. posono	leg. possono.
P. 20. post.	l. 3. fenomini.	leg. fenomeni.
P. 26. post.	l. 2. fatta.	leg. fatto.
P. 33. post.	l. 1. che Ragni	leg. che i Ragni.
P. 43. post. 2.	l. 3. a quella	leg. quello.
P. 47.	l. 27. constantemeante	leg. costantemente.
P. 48.	l. 13. dà once	leg. da oncie.
P. 50.	l. 14. sperieuza	leg. sperienza.
P. 54.	l. 2. esterco	leg. sterco.
P. 56.	l. 32. immerpendola	leg. immergendola.
P. 66. post.	l. 3. il di lui	leg. il di lei.

P. 68.	l. 22. e n'avrei	leg.	ed avrei.
P. 71.	l. 14. comminciarono . . .	leg.	cominciarono.
post.	l. 3. il di lui	leg.	il di lei:
P. 78.	l. 15. dopo di Ragni . . .	leg.	di Ragni dopo.
P. 85.	l. . . nella *nota* discuso . .	leg.	discusso.
P. 86.	l. 1. di nuovo praticarla.	leg.	di nuovo a.
P. 93.	l. 28. perù	leg.	però.
P. 94.	l. 11. ri suole	leg.	si suole.
	l. 29. assicuro	leg.	assicurò.
	l. 30. Soienze	leg.	Scienze.
P. 110.	l. 24. Fig. 2.	leg.	Fig. 12.
P. 105.	l. 17. Antremo	leg.	Antreno.
post.	l. 1. Antremo	leg.	Antreno.
P. 110.	l. 28. inarridite	leg.	inaridite.
P. 111. *nota*	l. 18. non di	leg.	di non comunicare.
P. 123.	l. 12. acchi ude	leg.	acchiude.
P. 134.	l. 18. di quanto	leg.	da quanto.
P. 133.	l. 20. occasioue	leg.	occasione.
P. 136.	l. 28. Opilonoides	leg.	Opilionoides.
P. 139.	l. 30. fermentativi	leg.	fermentantivi.
P. 143. post.	l. 5. cagiona.	leg.	cagione.
P. 159.	l. 2. nutturno	leg.	notturno
P. 160. post.	l. 6. oro	leg.	loro.
P. 162.	l. 30. tera	leg.	terra.
P. 164.	l. 20. jejunuium	leg.	jejunium.
P. 169.	l. 7. diffendere	leg.	difendere.
P. 171.	l. 10. non avessi	leg.	non fossi.
	l. 11. è per me resa . . .	leg.	si è da me resa.
P. 172. *nota*	l. 2. del Sig.	leg.	dal Signor.
P. 177.	l. 2. laverati.	leg.	lavorati:
P. 179.	l. 30. Americaui	leg.	Americani.
P. 181.	l. 5. Ragni	leg.	Regni
P. 182.	l. 9. vuo	leg.	vuol.
	l. 20. erbacco	leg.	erbaceo.
P. 184. *nota*	l. dim.	leg.	Principis.
P. 186.	l. 2. Tav. XII.	leg.	Tav. XI.
P. 187.	l. 15. scattole	leg.	scatole.
P. 188.	l. 1. scattola	leg.	scatola.
P. 192.	l. 15. tessue	leg.	tessù.
	l. 18. fubtili	leg.	subtili.
	l. 26. Lester	leg.	Lesser.

P. 193.	l. 11. ejudem	leg. ejusdem.
P. 199.	l. 27. questo	leg. questa.
P. 201.	l. 19. della	leg. dalla
	l. 23. oosì	leg. così
P. 203. post.	l. 2. del nuovo	leg. dal nuovo.
	l. 9. se confronti	leg. si confronti.
P. 204.	l. 26. contargliene	leg. contarneli.
P. 205.	l. 16. di questo	leg. da questo.
P. 206.	l. 20. rendergliene	leg. renderli ben.
P. 210.	l. 33. necessariameute	leg. necessariamente.
P. 211.	l. 24. seperata	leg. separata.
P. 212.	l. 8. dà	leg. da.
	l. 33. ai miei	leg. i miei.
P. 215. post.	l. 6. esattezza	leg. e l'esattezza.
post.	l. 9. fosse	leg. dovrebb' essere.
P. 218.	l. 30. se sono	leg. si sono.
P. 220.	l. 5 sebhene	leg. sebbene.
P. 224.	l. 7 del Sig.	leg. dal Signore.
post.	l. 4. provase	leg. provare.
	l. 25 Lyounet	leg. Lyonnet.
P. 226.	l. 9 della loro	leg. dalla loro.
P. 228.	l. 30. in cognizioni	leg. in cognizione.
P. 229.	l. 10. ehe	leg. che.
P. 232.	l. 26. capitulus	leg. capitulis.
	l. 27. layores	leg. majores.
P. 235.	l. 18. confuni	leg. con funi.
P. 236.	l. 1. ottensse	leg. ottenere.
P. 237.	l. 26. ad esso	leg. ad essa.
P. 238	l. 19 laddome	leg. laddove
P. 239	l. 30 siffice	leg. soffice
P. 238 post.	l. 1 d-e	leg. del
P. 240.	l. 22. inverniccata	leg. invernicata.
	l. 24. iuvernicciato	leg. inverniciato.
P. 241.	l. 51. gli covasse	leg. le covasse.
	l. 28. fruttura	leg. struttura
	l. 50. entranbi	leg. entrambe.
	l. 35. dà setole	leg. di setole.
P. 242.	l. 22. gli danno	leg. la danno.
	l. 25. disimile	leg. dissimili.

P. 244.	l. 6. trattine	leg. trattone.
	l. 12. diè io	leg. dico io.
	l. 13. essendovi. . . .	leg. essendo
	l. 25. sel ne	leg. sel procurino.
P. 245.	l. 30. si da	leg. se dà
P. 247.	l. 19. adorni da . . .	leg. adorni di
	l. 30. ve ne fosse . . .	leg. vi fosse.
P. 248.	l. 7. avendosi	leg. essendosi.
	l. 23. vi fosse	leg. fosse.
P. 254.	l. 10. rendersi	leg. renderle
	l. 15. ne seguitino. . .	leg. che seguitino.
P. 258.	l. 21. Reaumnr	leg. Reaumur.
P. 259	l. 13. avverà	leg. avverrà.
	l. 18. formati	leg. formate.
P. 260.	l. non hanno	leg. hanno.
	l. 8. vi fabbrica . . .	leg. si fabbrica.
	l. 2. se rende. . . .	leg. si rende.
	l. 20. mantenervilo . .	leg. mantenerlo.
	l. 21. farvigli	leg. farlo.
	l. 29. abbandonati . .	leg. abbandonate.
P. 261.	l. 5. grand.	leg. grande.
	l. 6. dei medesimi . .	leg. delle medesime.
	l. 7. privi dal	leg. privi del.
	l. 16. richiedisi . . .	leg. richiedesi.
P. 262.	l. 22. li cova.	leg. le cova.
	l. 31. fargli	leg. farle.
P. 263.	l. 14. non ne può. . .	leg. non può.
P. 264.	l. 8. la soddezza . . .	leg. dalla soddezza.
P. 265.	l. 10. muschæ	leg. muscæ.
P. 266.	l. 6. si esamina . . .	leg. s' esaminano:
	l. 11. subvindis	leg. subviridis.
P. 268.	l. 6. ci la	leg. ce la rendono.
	l. 9. per diffetto . . .	leg. in diffetto.
	l. 9. impiegarsi . . .	leg. impiegare.
	l. 11. raggiugnere . . .	leg. aggiugnere.
	l. 18. di considerarsi .	leg. da considerarsi.
	l. 14. potrebbero . . .	leg. potessero.

P. 269.	l. 25. accorgere . . .	leg. scorgere.
P. 270.	l. 23. i suoi fili . . .	leg. i loro fili.
P. 271.	l. 2. hanno	leg. n' hanno.
post.	l. 7. ove lo	leg. ove li.
P. 275.	l. 8. avvezzarono . .	leg. avezarono.
P. 276.	l. 18. tapezzato . . .	leg. tappezzato.
P. 287.	l. 19. aderire	leg. d' aderire.
P. 270. *nota*	l. 6. cognizioni . . .	leg. cognizione.
P. 296.	l. 5. svilupparsi . . .	leg. di svilupparsi.
	l. 5. colle loro glie . .	leg. colle loro spoglie.
P. 297.	l. 26. saponasa . . .	leg. saponacea.
P. 301.	l. 12. rispetabile . . .	leg. rispettabili.
P. 306.	l. 23. Hohan-ti	leg. Hoang-ti.
P. 307.	l. 6. adorna	leg. v' adorna.
P. 313.	l. 6. a excogitato . .	leg. a se excogitato.
P. 318.	l. 11. hassi tolto . . .	leg. si è tolta.
P. 326.	l. 18. elettrizzanti . . .	leg. elettrizzati.
	l. 33. Cimili lettuarj . .	leg. Cimici lettuarj.
P. 333.	l. 9. Cibara	leg. Cibaria.
P. 343.	l. 24. supestiziose . .	leg. superstiziose.
P. 349.	l. 15. defulcamento . .	leg. defalcamento.
P. 353.	l. 4. si puo	leg. se può.
P. 355.	l. 24. vero	leg. verso.
P. 357.	l. 36. mosce	leg. mosche.
P. 358.	l. 24. subalbini . . .	leg. subalpini.
P. 375.	l. 8. quanto	leg. quanti.
	l. 15. Isetto	leg. insetto.
P. 377.	l. 15. della seta . . .	leg. dalla seta.
	l. 17. cepiosa	leg. copiosa.
	l. 34. della seta . . .	leg. dalla seta.
P. 381.	l. 2. a molto	leg. cancella a.
P. 383.	l. 26. Ragni	leg. i Ragni.
P. 386.	l. 28. poteane	leg. poteano.
	l. 29. comp.	leg. composte.
P. 388.	l. 3. trasformarsi . .	leg. trasformasi.
P. 389.	l. 14. ermafrodismi . .	leg. ermafroditi.
P. 392.	l. 33. alimetare . . .	leg. alimentare.
P. 397.	l. 4. Ceylannica . . .	leg. Ceylanica.
	l. 21. di taluno . . .	leg. da taluno.
P. 400.	l. 1. dell' Abate . . .	leg. dall' Ab.
P. 405.	l. 20. soleva	leg. solleva.
P. 407.	l. 6. e a tutte	leg. e tutte.
P. 408.	l. 1. mosce	leg. mosche
P. 411.	l. 18. 3.° del risparmio .	leg. dal risparmio.

LISTA

DELLE MADAME, E SIGNORI

ASSOCCIATI

AGLI OPUSCOLI SCIENTIFICI D' ENTOMOLOGIA ec.

A

S. ALTEZZA SEREN. IMPER. e REALE *AMALIA AUGUSTA*, Principessa di Baviera, e Vice-Rejna del Regno d' Italia.

Sig. Alberto Megino, Cav. dell' Insigne Ordine di Carlo III., Console di S. M. Cattolica in Venezia. Venezia.

Sig. Ambrogio Maria Ghilini. Cav. della Legion d' Onore. Marengo per due Copie.

Mad. Anna Baldi Raimondi. Novara,

Sig. Avv. Andrea Squadrelli. Cav. della Corona di Ferro. Milano.

Mad. Angelica Bassi de Caroli. Milano.

Sig. Ab. Angelo Cesaris. Astronomo nella Specola del Licèo di Brera, e Cav. della Corona di Ferro. Milano.

Sig. Angelo Osio. Milano.

Sig. Antonio Annoni. Milano.

Sig. Antonio Bellati. Milano.

Sig. Antonio Besozzi. Milano.

Sig. Antonio Botta. Milano.

Sig. Antonio Carli. Milano.

Sig. Antonio Castelli. Milano.

Sig. Antonio Castoldi. Milano.

Sig. Antonio Porati Prof. di Chimica, e membro dell' Istituto Nazionale. Milano.

B

Sua Eccellenza. Mad. Barbara Litta Belgiojoso. Dama d' Onore di S. M. l' Imperatrice Regina. Milano.

Sig. Barnaba Oriani Astronomo nella Specola del Licèo di Brera, Cav. della Legion d' Onore, e della Corona di Ferro. Milano.

Sig. Bartolameo Andreoli. Milano.

Sig. Bartolomeo Zanella. Milano.
Mad. Benedetta Bellantini. Modena.
Sig. Dott. Benedetto Corti. Pavia.
Rev. P. D. Bernardo Malaspina Abate Olivetano.

C

Sig. Camillo Mulciani. Milano.
Sig. Avv. Camillo Torti. Milano.
Sig. Ab. Carlo Amoretti. Cav. della Corona di Ferro, e Membro dell' Istituto Nazionale. Milano.
Sig. Ab. Carlo Castelli. Canonico ordinario del Duomo. Milano.
Sig. Carlo Ercole Castelbarco. Milano.
Sig. Carlo Uboldi. Milano.
Mad. Clementina Botta. Adorno Arconati. Milano.

D

Mad. Daria Rosales. Milano.
Sua. Eccell. D. Diego Pignatelli Duca di Monteleone. Napoli.

E

Mad. Eleonora Villani. Doria. Milano.
Mad. Emilia Cagnola. Serponti. Milano
Sig. Ercole Silva. Milano.
Sig. Ernestro de Tanzy. Milano.

F

Sig. Pub. Prof. Fattori Pavia.
Sig. Febo d' Adda. Milano.
Sig. Federico Fagnani. Ciamberlano di S. M. Imper., e Reale, l' Imperatore NAPOLEONE I. Milano.
Sig. Felice de Carli Giudice nella Corte d' Appello. Milano.
P. D. Felice Caronni Barnabita. Milano, per 2 copie.
Mad. Felicina d'Adda. Meda. Milano
Sig. Ferdinando d' Adda. Milano.
Sig. Ferdinando de los Rois. Milano.
Sig. Filippo Armano nel Giardino Botanico nel Licèo di Brera. Milano.
Sig. Francesco Maria Visconti. Milano.
Sig. Francesco Pertusati. Milano.
Sig. Ab. Francesco Venini, Membro dell' Istituto Nazionale. Milano per cinque copie.
Sig. Francesco del Verme. Milano.

G

Sua. Eccell. Mons. Gallard Brassac de Bearn. Primo Ciamberlano. di S. M. Imper. e Reale. Parigi. per due copie.
Sig. Gaetano della Somaglia Consigliere del Corpo legislativo. Milano.
Sig. Gaetano Pertusati. Milano.
Sig. Avvocato Gaspero Ghirlanda. Milano.
Sig. Ab. Gasparo Giordani. Milano.
Sig. Giacinto Gandini Pavia.
Sig. Giacomo de Carli. Milano.
Sig. Giacomo Greppi. Cav. della Corona di Ferro. Milano.
Sig. Giacomo Lecchi Milano.
Sig. Giacomo Meleri. Milano.
Sig. Giacomo Triulzi. Milano.
Sig. Ab. Gioachimo Gambarana Cancel. Arciv. e Canonico Ordina-

rio del Duomo. Milano

Sig. Ab. Gioachimo Sublas Pub. Prof. di Matematica nel Licèo di Novara. Novara.

Sig. Ab. Gio. Antonio Vianova. Milano.

Sig. Giovanni Battista Biffi. Cremona.

Sig. Ab. Giovanni Innocenzo Pedroni. Milano.

Sig. Giovanni Strazalkowski Colonello delle Guardie Italiane. Milano.

Sig. Girolamo Litta. Canonico Ordinario del Duomo. Milano.

Mad. Giulia Olevano Provera. Milano.

Riverendissimo Padre D. Giuseppe Angiolo Maria Archinti. Abate Olivetano. Milano.

Sig. Giuseppe Biumi. Milano.

Sig. Giuseppe Cagnola. Milano.

Sig. Giuseppe Castelli. Milano.

Sig. Giuseppe Maffioli. Milano.

Sig. Ab. Giuseppe. Majocchi. Pavia.

Sig. Giuseppe Narducci. Milano.

Sig. Giuseppe Ponzoni. Milano.

I

Sig. Ignazio Busca. Milano.

Sig. Innocenzo Frosini. Modena.

L

Sig. Ab. Luca Visconti. Canonico della Scala. Milano.

Sig. Ludovico Oltrona. Milano.

Mad. Luigia Busca Serbelloni. Dama di Palazzo di S. M. l'Imperatrice Regina. Milano.

Sig. Luigi de Bricsac. Milano.

Sig. Luigi Busca. Milano.

Sig. Luigi Cagnola. Milano.

Sig. Ab. Luigi de Carli Prevosto di S. Giorgio in Palazzo. Milano.

Sig. Luigi Castiglioni. Presidente dell' Accademia delle Belle-Arti. Milano.

Sig. Dott. Fisico Luigi Maderna. Milano.

Sig. Luigi Petazzi. Milano.

Sig. Dott. Fisico Luigi Sacchi. Milano.

Sig. Dott. Fisico Luigi Zucean. Moltrasia sul Lago di Como.

M

Sig. Marc' Antonio Terzi. Bergamo.

Sig. Ab. Marcelino Lavezzari. Milano

Mad. Maria Maestri, Visconti Milano.

Mad. Marianna Carcana Imbonati. Milano.

Mad. Marianna Foppa. Imbonati. Milano.

Mad. Margherita Grimaldi. Venezia.

Sig. Matteo Corti. Pavia.

Sig. Pub. Prof. Matteo Gozzi. Modena.

Sig. Ab. Mauro Bettolini. Brescia.

N

Sig. Nicolò Rangoni. Regio di Modena.

P

Sig. Paolo Girolamo Toriglia. Genova.
Sig. Pietro Antonio Fossati. Milano.
Sig. Pietro Francesco Secco Comneno Milano.
Sig. Pietro Moscati. Consigliere Consultore di Stato Direttore Generale della Pubblica Istruzione. Dignitario dell' Ordine della Corona di Ferro, Grand' Aquila della Legione d' Onore, e Membro dell' Istituto Nazionale. Milano.

R

Sig. Ab. Rocco Bonola. Milano.
Mad. Rosallina Lamberti Borroni. Milano.

S

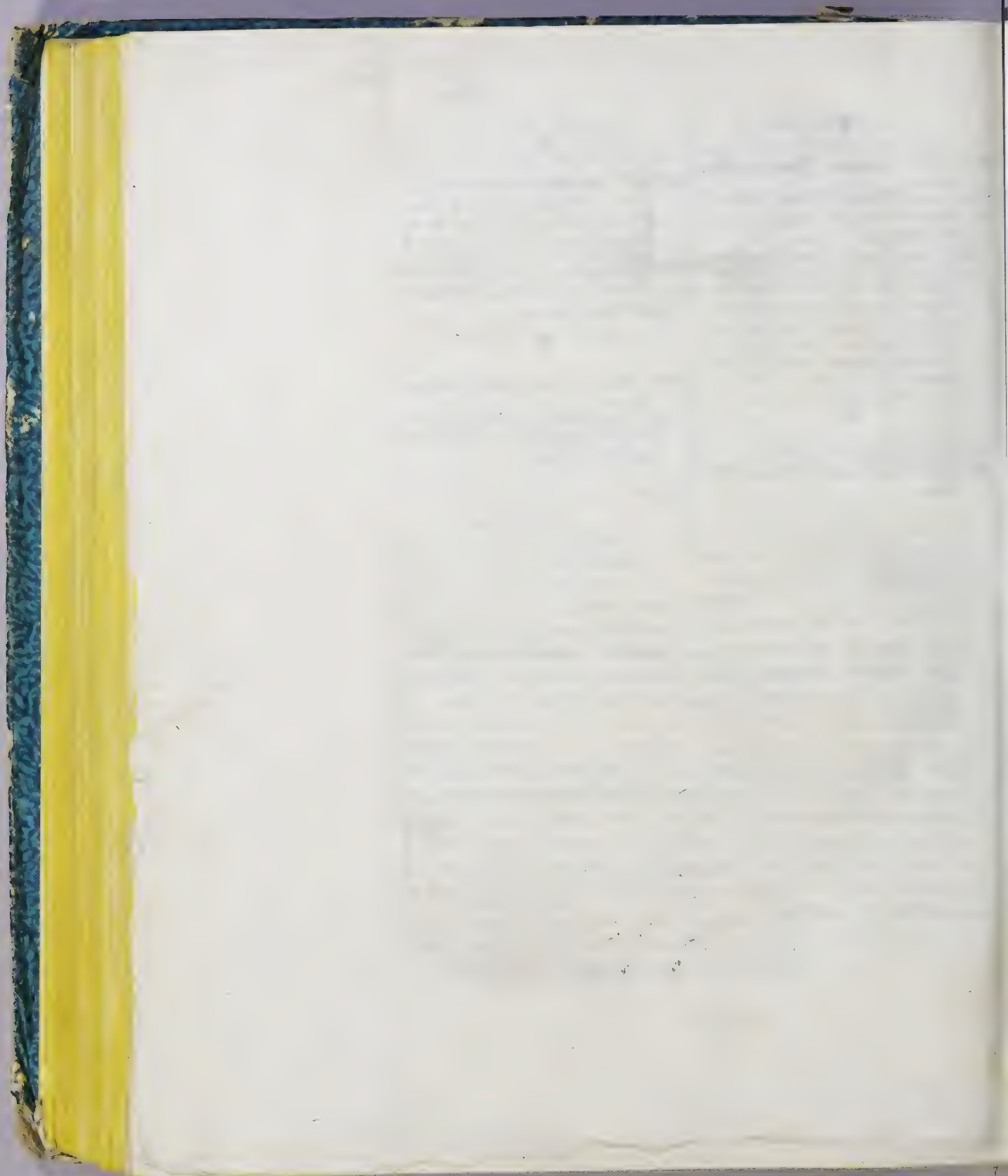
Sua Eccell. M. Sabina d'Orozco Consorte di S. Eccell. il Sig. Min. Plenip. di S. M. Cattolica in Milano presso S. M. Imp. e Reale Napoleone I. Milano.
Sig. Serafino Sommi. Cremona.
Sua Eccell. D. Stefano Presidente Airoldi. Napoli.

V

Mad. Vittoria Calderara. Pelusso. Milano.
Mad. Wrua. Dama d' Atour. di S. M. l' Imperatrice Regina Giuseppina. Milano.

NOTA.

So che parecchie persone non si sono associate a quest' Opera per tema che non arrivasse a stamparsi, siccome più volte avviene con tali opere d' associamento, rendendo le circostanze che improvvisamente insorgono di difficile riuscita la loro combinazione. Ora che si dà alla luce il primo Tomo; che il secondo stà quasi la metà stampato; che lo Stampatore promette ogni sua opera, premura, e diligenza per terminarla tutta quanto prima sarà possibile, si scorge bene che qualsisia difficoltà è presentemente dissipata. Per tanto quelli che stimeranno d' associarsi, i loro nomi, e cognomi saranno notati sul fine del secondo Tomo, nella forma e metodo, che nel primo si sono notati i già citati, che nulla dubbitarono, sebbene null' avessero ad arrischiare di spese, non avendo io voluto ricevere nulla anticipatamente da niuno di detti SS. Associati.

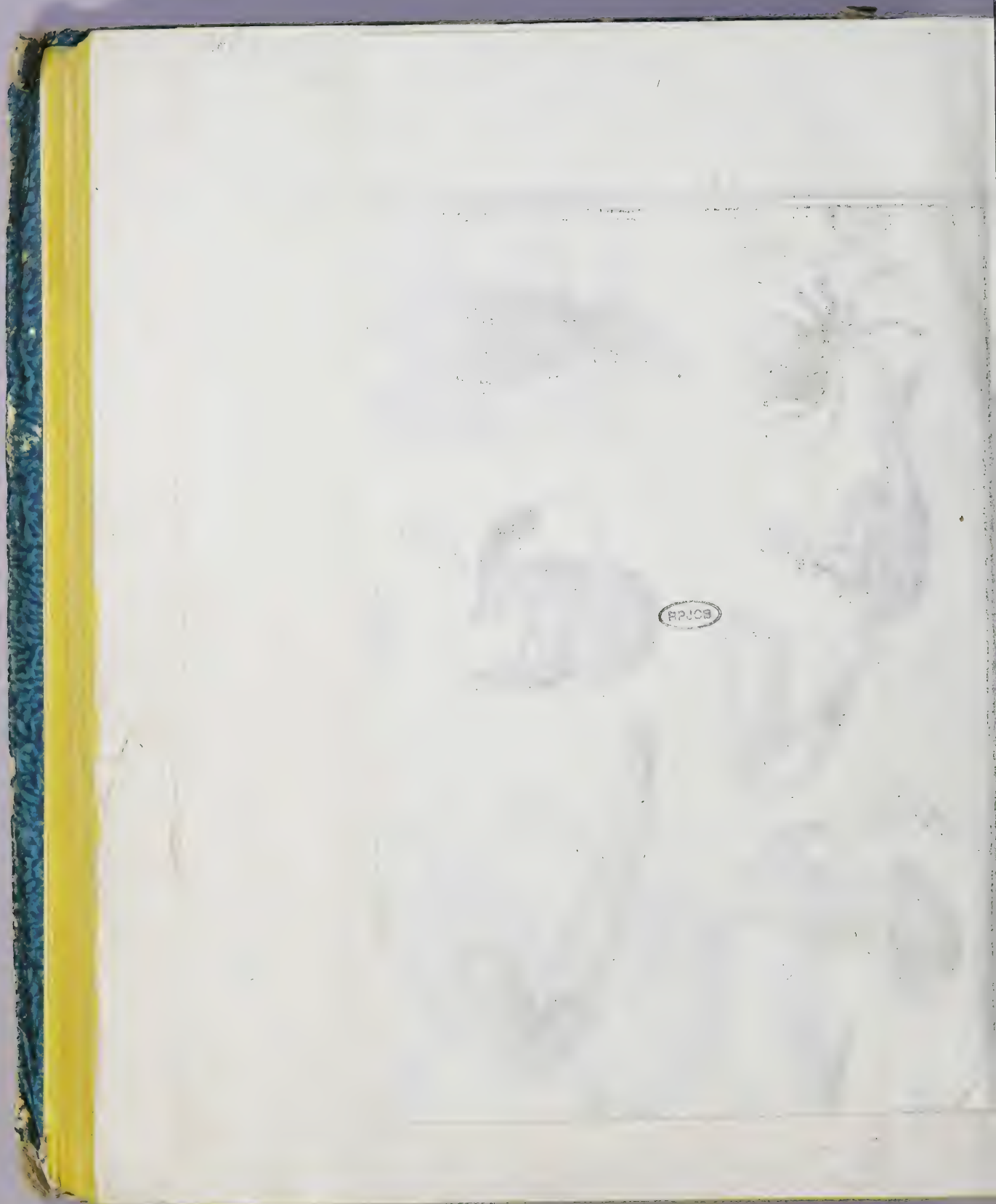
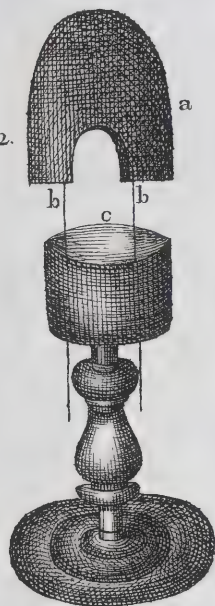
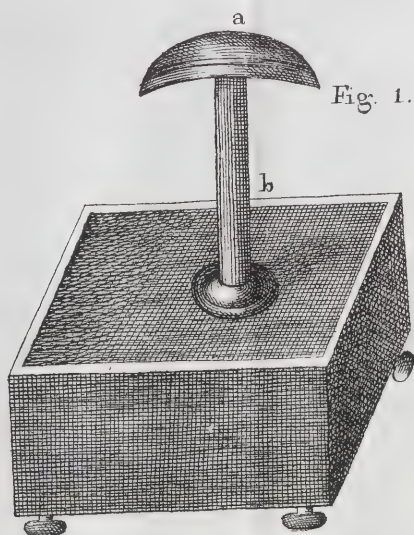
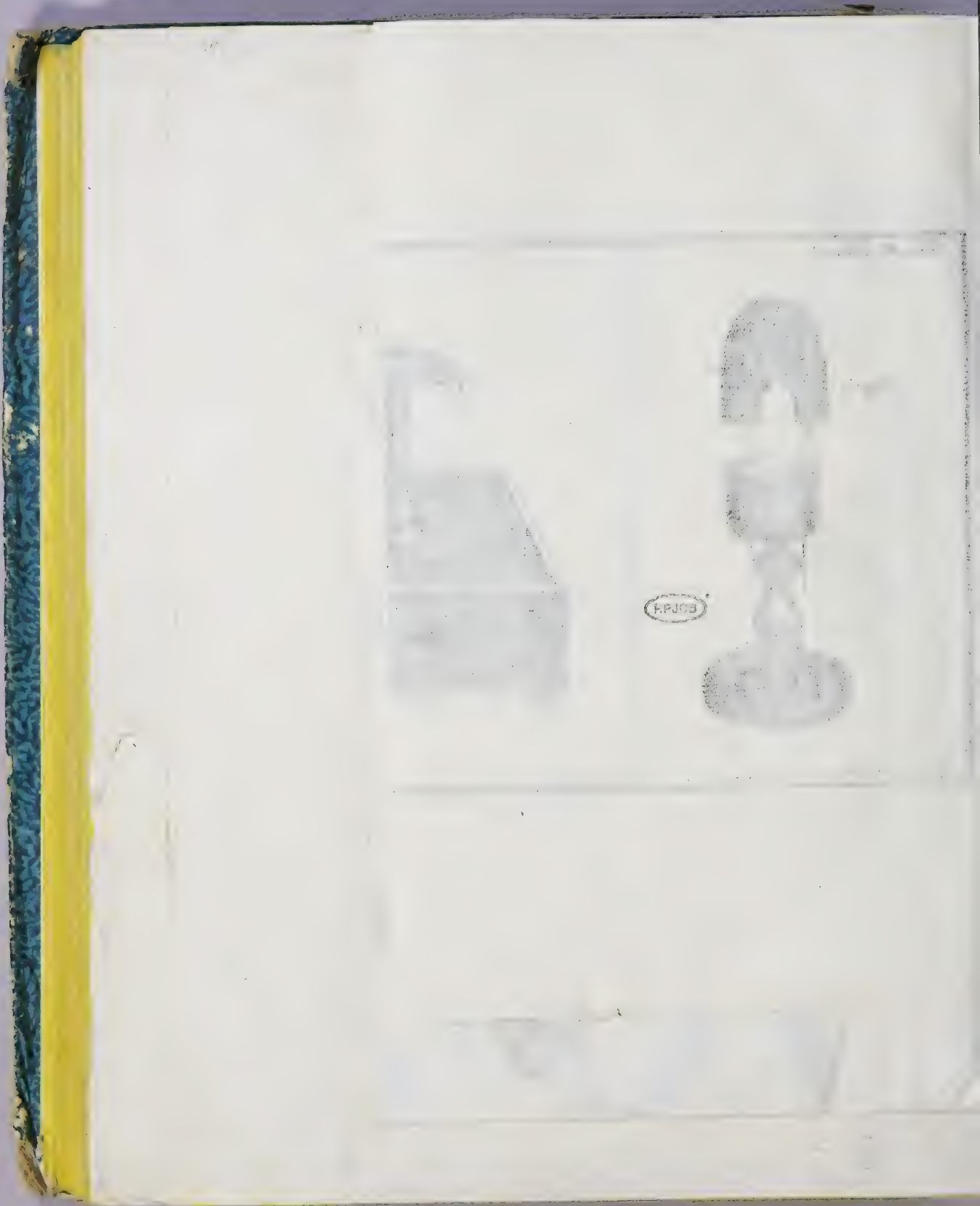
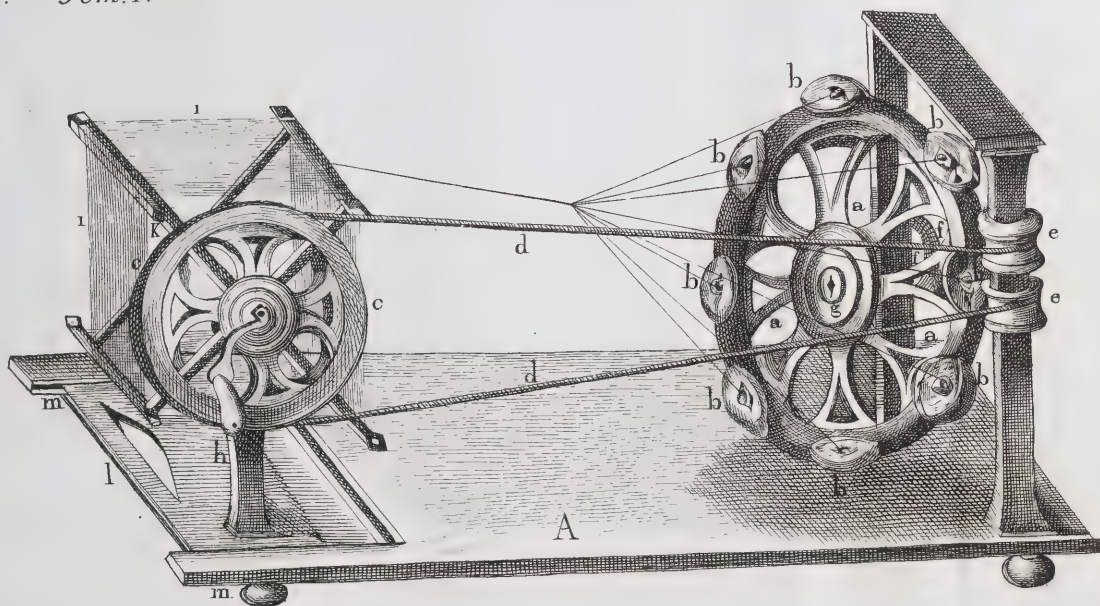
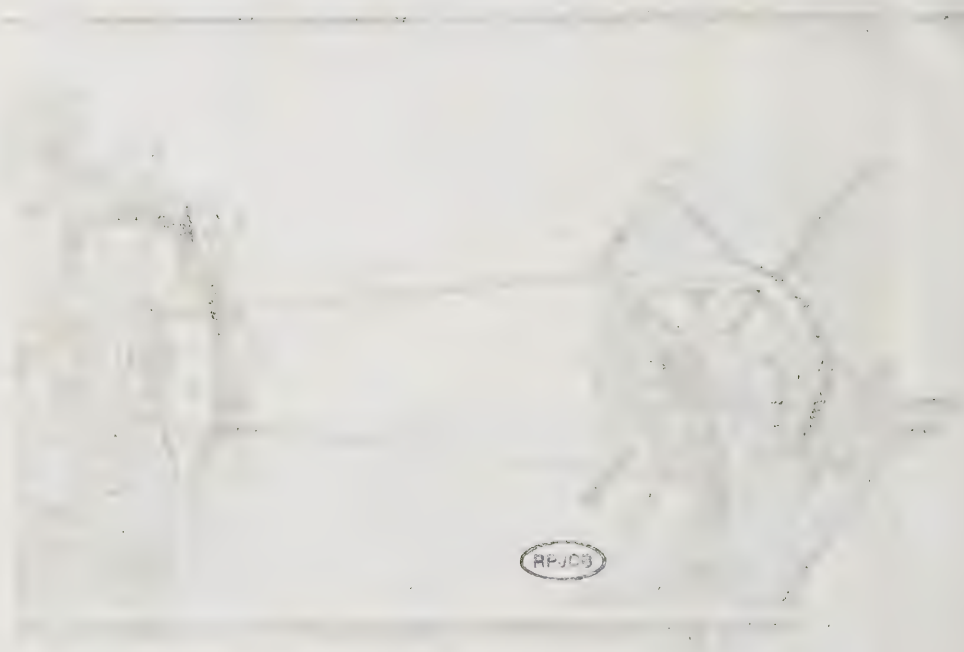
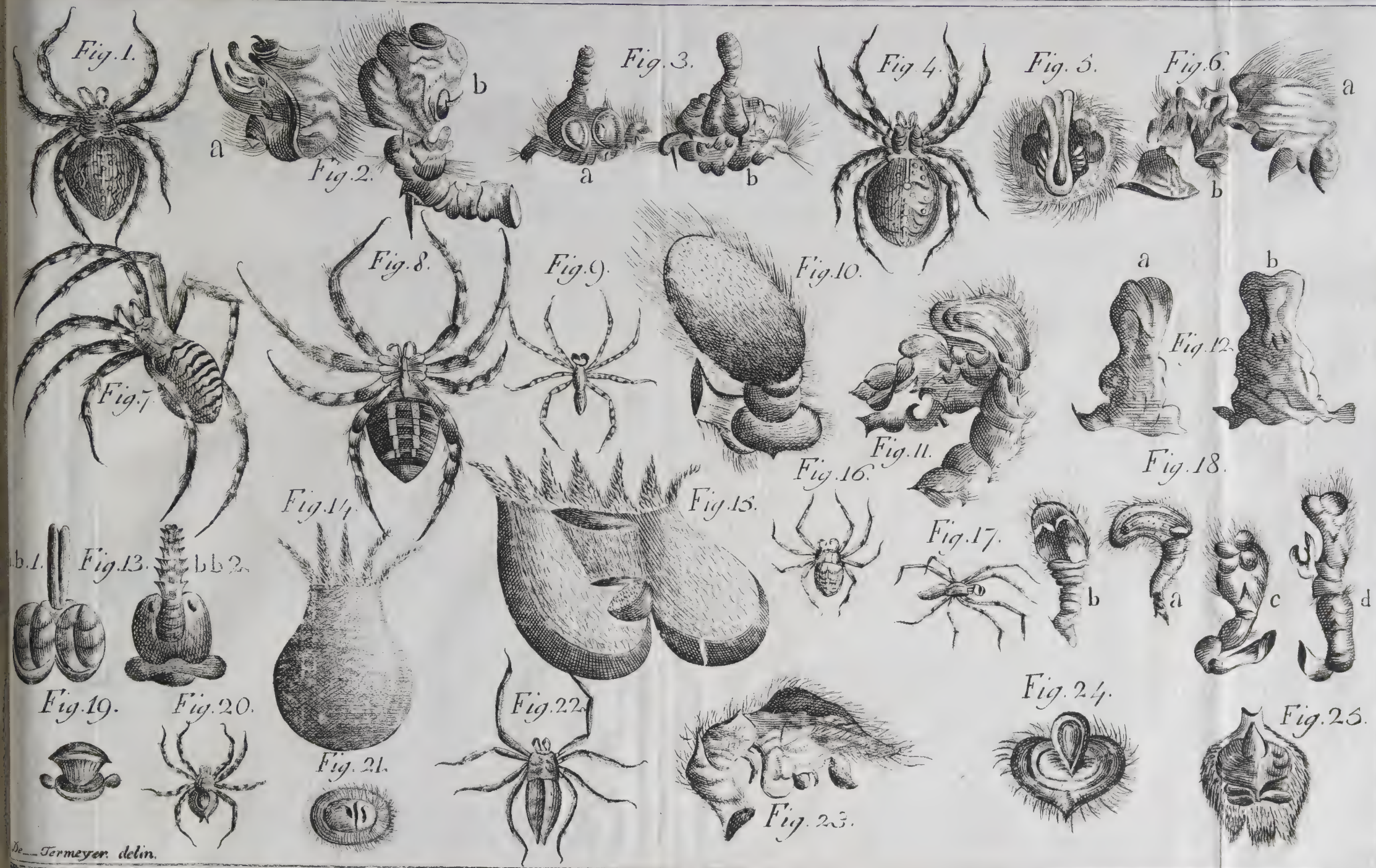
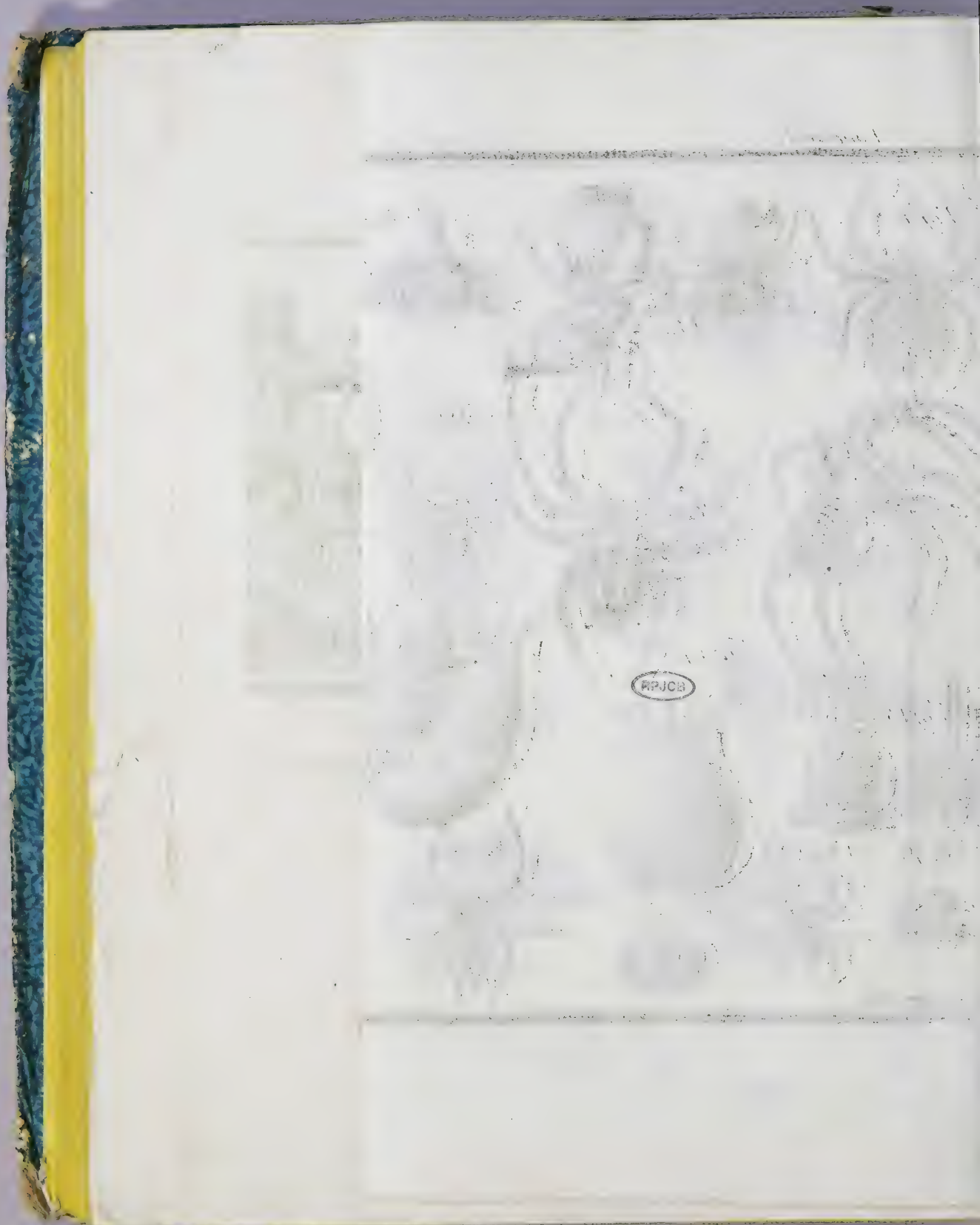
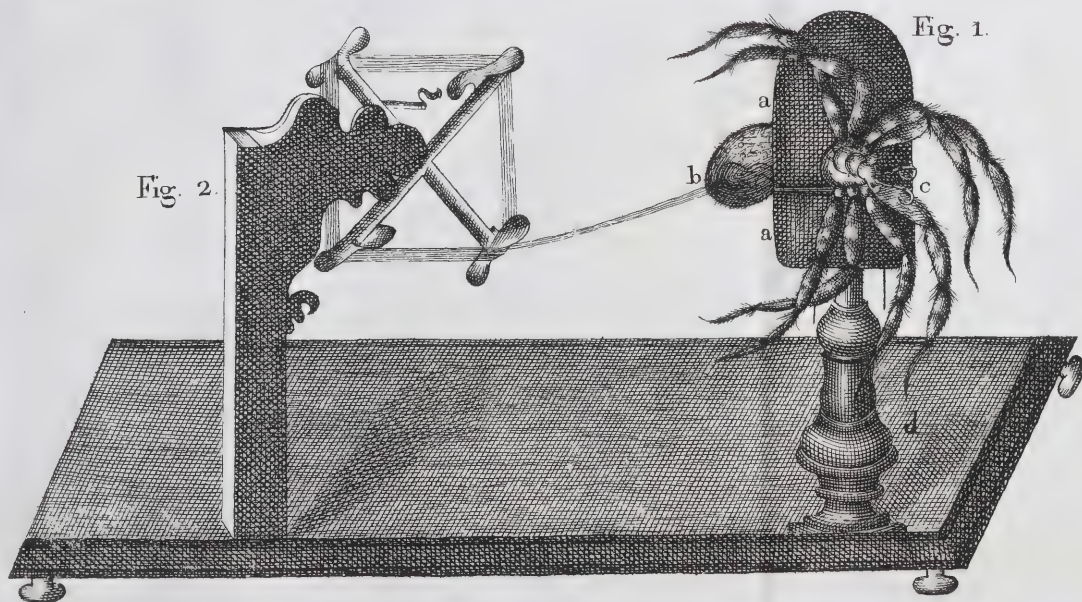
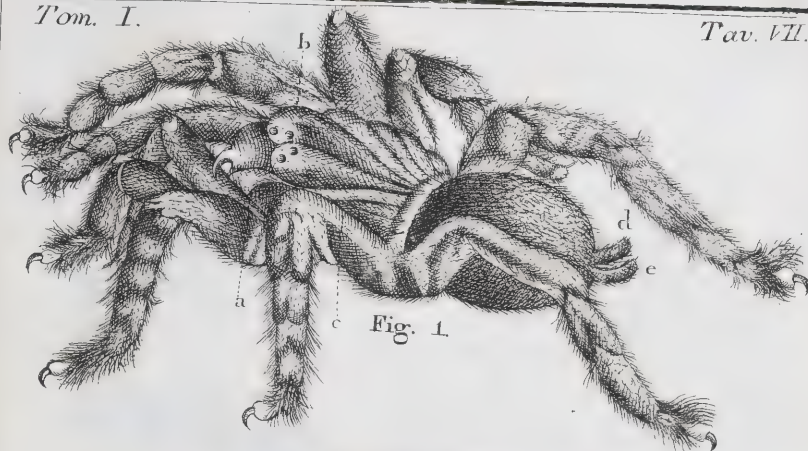
Fine del Primo Tomo.

De_Termeyer. delin.

Tom. I. Tav. II.
fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
a
fig. 4.
a
fig. 5.
fig. 6.
fig. 7.
h
k
g
i
fig. 8.
fig. 9.
a
fig. 10.
fig. 11.
fig. 12.
fig. 13.
fig. 14.
de Termeyer delin.

Tav. III. Tom. I.
Fig. 2.
a
b
b
c
a
Fig. 1.
b
De Termeyer delin.

Tav. V. Tom. I.
b
b
b
a
f
e
d
b
g
e
a
a
d
b
b
b
b
A
m
l
h
m.
k
c
c
De Termeyer. delin.

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
De Termeyer delin.

Tav. VI. Tom. I.
Fig. 1.
Fig. 2.
a
b
a
c
d
De Termeyer. delin.

Tom. I.
Tav. VII.
b
d
e
a
c
Fig. 1.
Fig. 2.
de Termeyer. delin.

Tom. I.
Tav. VIII.
a
b
b
c
c
Fig. 3.
d
e
de Termeyer delin.

Tom. I.
Tav. IX.
a
b
d
De Termeyer delin.

Tom. I.
Tav. X.
a
b
De Sermeyer delin.

Tom. I.
Tav. XI.
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
De_Termeyer. delin.